



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

TECHNOLOGIE POTRAVIN - VÝROBA NÁPOJŮ

ZPRACOVÁNO PODLE RVP 29-41-M/01 TECHNOLOGIE POTRAVIN

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
PROFIL ABSOLVENTA	4
Popis uplatnění absolventa v praxi.....	4
Očekávané kompetence absolventa.....	4
Dosažený stupeň vzdělání	6
Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace.....	6
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	7
Podmínky pro přijetí.....	7
Pojetí vzdělávacího programu	7
Organizace výuky.....	8
Hodnocení žáků.....	9
Rozvíjení klíčových kompetencí	9
Přehled uplatňování klíčových kompetencí	10
Způsoby začlenění průřezových témat	10
Přehled uplatnění průřezových témat	11
UČEBNÍ PLÁN.....	12
TRANSFORMACE RVP DO ŠVP.....	14
UČEBNÍ OSNOVY	15
Učební osnova předmětu ČESKÝ JAZYK	16
Učební osnova předmětu LITERATURA A UMĚNÍ.....	25
Učební osnova předmětu ANGLICKÝ JAZYK	38
Učební osnova předmětu OBČANSKÁ NAUKA	50
Učební osnova předmětu DĚJEPIS	60
Učební osnova předmětu MATEMATIKA.....	67
Učební osnova předmětu FYZIKA	78
Učební osnova předmětu TĚLESNÁ VÝCHOVA	84
Učební osnova předmětu DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE	89
Učební osnova předmětu EKOLOGIE.....	99
Učební osnova předmětu EKONOMIKA	103
Učební osnova předmětu CHEMIE.....	111
Učební osnova předmětu ANALYTICKÁ CHEMIE	125
Učební osnova předmětu BIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE	134
Učební osnova předmětu FYZIKÁLNÍ CHEMIE	151
Učební osnova předmětu TECHNOLOGIE POTRAVIN	159
Učební osnova předmětu STROJE A ZAŘÍZENÍ	178
Učební osnova předmětu TECHNICKÁ PŘÍPRAVA	191
Učební osnova předmětu ÚČETNICTVÍ.....	197
Učební osnova předmětu PRÁVO	204
Učební osnova předmětu DÍLENSKÉ CVIČENÍ	210
Učební osnova předmětu ODBORNÁ PRAXE	217
ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO REALIZACI VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	222
Základní materiální podmínky	222
Personální podmínky.....	222
Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech.....	222
Organizační podmínky	223
CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	225

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- Název školy:** Střední odborná škola Litovel, Komenského 677
- Adresa:** Komenského 677, 784 01 Litovel
- Zřizovatel:** Olomoucký kraj, Jeremenkova 40a, 779 11 Olomouc
- Název oboru vzdělání:** 29-41-M/01 Technologie potravin
- Název školního vzdělávacího programu:** Technologie potravin - výroba nápojů
- Stupeň poskytovaného vzdělání a úroveň vzdělání EQF:**
střední vzdělání s maturitní zkouškou
kvalifikační úroveň EQF 4
- Délka a forma studia:** 4 roky, denní studium
- Jméno ředitele:** Mgr. Pavel Skácel
- Kontakty:** tel. 585 341 547, 585 342 594, fax. 585 341 547
e-mail: sekretariat@soslitovel.cz
www.soslitovel.cz
- Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem
aktualizace od 1. 9. 2021

Podpis ředitele:

PROFIL ABSOLVENTA

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Popis uplatnění absolventa v praxi

Možnosti uplatnění absolventů vychází ze současné situace v potravinářském průmyslu, kdy s růstem počtu obyvatelstva dochází i k nárůstu výroby potravin a jejich distribuci v neustále se rozrůstajících obchodních řetězcích a tím nutnosti větší kontroly výroby.

Absolventi tohoto oboru jsou vybaveni vědomostmi a dovednostmi pro výkon pracovních činností v oblasti technologického procesu výroby a sledování jakosti a bezpečnosti potravin (hlavně nápojů).

Provádí vstupní kontroly surovin, sledují technologický proces a provádí výstupní kontroly finálních výrobků.

Mohou vykonávat povolání potravinářského technologa, vedoucí jednotlivých provozních středisek, kontrolu jakosti potravin, uplatní se v provozních laboratořích potravinářských podniků, v hygienických stanicích, v inspekci jakosti potravin, úpravnách vod, stravovacích a zdravotnických zařízeních, ve výrobních a obchodních firmách v oblasti nákupu surovin pro výrobu nápojů, výrobě a odbytu potravinářských výrobků - nápojů.

Mohou rovněž následně pokračovat ve studiu na podobně zaměřených vyšších odborných školách a na vysokých školách.

Očekávané kompetence absolventa

Kompetence absolventa tohoto oboru zahrnují jednak odborné kompetence, které se přímo vztahují ke specifčnosti daného oboru a jsou důležité pro uplatnění na trhu práce a kompetence klíčové, které rozvíjí jeho obecné předpoklady a občanské vědomí. Obě se vzájemně prolínají, výuka na škole postupně a promyšleně směřuje k tomu, aby z **klíčových kompetencí** absolventi:

- během studia získali kladný vztah k učení a návyk průběžně se odborně vzdělávat ve svém oboru, uplatňovali nově získané požadavky
- komunikovali s jinými lidmi, zachovávali obecně uznávaná pravidla slušného chování □ vyjadřovali se v mateřském jazyce, uznávali lidská práva, dovedli je obhajovat a zároveň plnili své povinnosti
- dovedli pracovat s informacemi z různých zdrojů, přistupovali k nim kriticky
- samostatně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívali při řešení úkolů své práce, v soukromém a občanském životě
- používali cizí jazyk nejen jako komunikaci ve společenském životě, ale i pro potřeby svého povolání
- uměli používat matematických a přírodovědných poznatků při řešení praktických problémů
- rozuměli vztahu člověka a přírody, jednali ekologicky, šetřili přírodní zdroje surovin a energie

- chápali význam umění pro člověka a společnost, poznávali kulturní bohatství jiných národů
- uznávali lidi jiného etnika, náboženství nebo kultury za sobě rovné a ctili jejich práva
- zařazovali pohybové aktivity do svého života, uměli chránit zdraví a věděli, jak si počínat při mimořádných událostech
- rozuměli principům demokracie, zařadili se do aktivního občanského života

Z odborných kompetencí je důležité, aby absolventi:

- správně používali odbornou potravinářskou terminologii
- znali chemické složení, vlastnosti a zásady skladování surovin a pomocných látek a jejich využití v potravinářském průmyslu
- plánovali jednotlivé fáze výroby, řídili konkrétní výrobní úsek
- vybírali vhodné suroviny a pomocné látky v dostatečném množství
- popsali základní funkce výrobní linky a prováděli změny ve výrobě
- prováděli technologický výpočet
- posuzovali průběh výroby dle průběžné kontroly výrobního procesu a jakosti polotovarů a dle výsledků operativně zasahovali do výroby
- dbali na dodržování technologické kázně
- využívali znalosti o principech certifikačních systémů v souvislosti s technologickým vývojem a ochranou životního prostředí
- vedli provozní záznamy a evidenci
- porozuměli podstatě technologických procesů v potravinářství, orientovali se v technologických schématech
- respektovali zásady hospodaření a šetření se surovinami, chemikáliemi, energií a ostatními přírodními zdroji
- dovedli používat standardy a normy využívané v potravinářství, znali požadavky atestu jakosti a trvanlivosti potravin
- znali systém sledování kontroly jakosti potravin ve výrobě, kontrolu kritických bodů např. HACCP
- dovedli vysvětlit zásady správné racionální výživy a její vliv na zdraví
- popsali způsob označování a certifikaci potravinářských výrobků, principy a způsob jejich uchování
- využívali i poznatky získané studiem odborné literatury, materiálů z dalších informačních zdrojů a uplatnili dovednosti k řešení praktických problémů
- dovedli objasnit základní ekonomické pojmy a dokázali se zorientovat v tržní ekonomice
- měli základní znalosti v oblasti problematiky organizace a řešení výroby a obchodu
- posoudili potravinářskou výrobu i z ekologického hlediska, snižovali její nežádoucí vlivy na přírodu a tím hledali možnosti k ochraně životního prostředí
- dokázali nakládat s odpady podle platných vyhlášek, byli seznámeni s potravinářskou legislativou
- dodržovali platné předpisy a zákony v oblasti potravinářských výrob
- byli schopni si reálně stanovit potřeby a cíle dalšího vzdělávání, řešili samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- dovedli se odborně vyjadřovat v písemné i ústní formě v různých situacích
- spolupracovali s ostatními a přispívali k utváření vhodných mezilidských vztahů, uznávali hodnoty a postoje pro život v demokratické společnosti
- jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem, podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury

Dosažený stupeň vzdělání

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Úroveň vzdělání EQF 4.

Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce, její konání se řídí školským zákonem č.561/2004 a příslušným prováděcím právním předpisem.

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Podmínky pro přijetí

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a prováděcími předpisy:

- úspěšné ukončení základního vzdělání
- zdravotní způsobilost uchazeče
- splnění kritérií přijímacího řízení stanovených pro příslušný školní rok

Pojetí vzdělávacího programu

Vzdělávací strategie školy je založena na těsném propojení výuky s praxí a konkrétní praktickou zkušeností žáků.

Od prvního ročníku jsou do učebního plánu zařazeny hodiny laboratorních cvičení, ve kterých jsou postupně rozvíjeny praktické dovednosti v podmínkách školní laboratoře chemie, biologie a mikrobiologie.

Výuka dílenských cvičení probíhá v prvním a druhém ročníku ve škole teoreticky nebo formou exkurzí do potravinářských provozů.

Výuka předmětu Odborná praxe probíhá od třetího ročníku na vybraných pracovištích zaměřených na kontrolu kvality potravin anebo přímo v potravinářských podnicích.

Odborné kompetence jsou průběžně rozšiřovány prostřednictvím prezentací firem, odborných exkurzí ve firmách.

Vyučovací proces ve školním vzdělávacím programu směřuje ve všech svých fázích k osvojení, rozvoji a upevnění klíčových kompetencí.

Při sestavování obsahu vzdělání jsou respektovány požadavky sociálních partnerů. Vedle výchovně vzdělávacího procesu škola věnuje pozornost komplexnímu působení na osobnost žáka, na jeho schopnost rozvíjet osobní zájmy, kulturní a sportovní činnost. Do programu jsou zařazena témata prevence sociálně patologických jevů, vzdělávání, sexuální výchova, škodlivost xenofobie a rasismu, mravní výchova, kulturní, estetická a environmentální výchova.

Vyučující vedou žáky k odpovědnosti, důslednosti, pracovitosti, čestnosti, přesnosti a trpělivosti. Usilují o to, aby si žáci vytvořili správné pracovní návyky, kladný vztah k práci a ke zvolenému oboru.

Obecným cílem školního vzdělávacího programu je příprava takového absolventa, který bude vybaven souborem dovedností, vědomostí a postojů, které člověk potřebuje pro to, aby se uplatnil v životě, zaměstnání, ve společnosti.

Organizace výuky

Vedle běžné formy teoretického vyučování se kompetence (klíčové i odborné) rozvíjejí také při praktickém vyučování. Praktická výuka předmětu Obecná chemie probíhá v laboratoři chemie ve dvouhodinových blocích stejně jako praktická výuka předmětu Analytická chemie a Fyzikální chemie. Praktická výuka předmětu Biologie a mikrobiologie probíhá v laboratoři biologie a mikrobiologie rovněž ve dvouhodinových blocích.

Dílenské cvičení se uskutečňují formou skupinové výuky v učebně technologie potravin na Komenského ulici, formou exkurzí v potravinářských provozech a individuální formou v několikadenních blocích. Je realizována v prvním a druhém ročníku. Rozsah předmětu dílenské cvičení je vyjádřen v učebním plánu počtem týdenních vyučovacích hodin. Maximálně efektivního využití výuky v prostředí smluvených pracovišť je dosaženo sloučením výuky do vícedenních celků.

Odborná praxe se uskutečňuje individuální formou v blocích na pracovištích fyzických a právnických osob, a to ve třetím a čtvrtém ročníku. Rozsah předmětu Odborná praxe je vyjádřen v učebním plánu počtem týdenních vyučovacích hodin. Maximálně efektivního využití praktické výuky v prostředí smluvených pracovišť je dosaženo sloučením výuky do vícedenních celků.

Specifickou formu vzdělávání představuje vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu, uskutečňované v souladu se školským zákonem. Individuální vzdělávací plán vypracují pro příslušného žáka vyučující jednotlivých předmětů daného ročníku podle metodických pokynů výchovného poradce školy. Součástí individuálního studijního plánu jsou individuální konzultace s vyučujícími jednotlivých předmětů. Koordinátorem vzdělávání podle individuálního plánu je třídní učitel.

Odborné kompetence jsou dále rozvíjeny prostřednictvím těchto organizačních forem výuky:

- exkurze - zpravidla jednodenní, uskutečňované na mezipředmětovém základě, komplexně rozvíjející žádomcí osobnostní i profesionální postoje žáků a žákyň;
- exkurze s odborným zaměřením ve firmách
- exkurze s odborným zaměřením na veletrzích
- exkurze v rámci společenskovedního a estetického vzdělávání
- prezentace firem a kontrolních orgánů – jako součást exkurzí ve firmách nebo samostatné prezentace a odborné přednášky v prostorách školy
- projekty

Metody a formy výuky

Vyučující volí s ohledem na charakter předmětu, na konkrétní situaci v pedagogickém procesu, na vlastní zkušenosti a na možnosti školy. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků, přičemž se opírá hlavně o zájem o zvolený obor. Aplikační příklady jsou rovněž voleny s ohledem na zvolený obor.

Důraz je kladen na podporu samostatné práce žáků, na jejich zodpovědnost za sebe i svoji práci, na schopnost spolupráce a sebehodnocení. Z metodických postupů se nejčastěji uplatňují: výklad s návazností na předchozí znalosti případně praktické dovednosti, řízený rozhovor, řešení úkolů a problémových úloh, týmová práce a práce s počítačem. Vlastní práce žáků se realizuje formou diskuze, písemné a ústní prezentace, referátů, praktických cvičení, soutěží a projektů.

Součástí teoretické výuky je i uplatňování názornosti, sloužící k lepšímu pochopení učiva. K tomu účelu slouží vzorky, audio, video nahrávky, počítačové simulace, situační metody, projekty, exkurze a výstavy. Velký důraz je kladen na mezipředmětové vztahy. Odborná praxe slouží k využití a aplikaci teoretických poznatků v praxi, k rozšíření odborných znalostí a

k získávání a zdokonalování odborných dovedností. Žák získává jistotu při provádění praktických činností, stává se odpovědným za kvalitu své práce a za vlastní podíl na práci kolektivu. Používané metody rozvíjí komunikační dovednosti, logické myšlení a upevňování pracovních návyků.

Hodnocení žáků

Základem pro hodnocení prospěchu a chování žáků je platná legislativa a pravidla hodnocení výsledků vzdělávání, která jsou součástí školního řádu.

Při hodnocení žáků je kladen důraz na:

- formativní, motivační, informativní a výchovnou funkci hodnocení
- sebehodnocení a kolektivní hodnocení
- kombinaci různých klasifikačních metod (známkování, slovní hodnocení, bodový systém)
- individuální přístup k žákům
- průběžnou pedagogickou diagnostiku a objektivizaci hodnocení
- přínos jednotlivce pro výsledky kolektivu
- výsledky v soutěžích odborných dovedností

Hodnocení v teoretickém vyučování

Provádí se ústní i písemnou formou. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování, grafická úprava, přesnost a prezentace a zdůvodnění vlastního názoru. Dále se hodnotí samostatné domácí práce, referáty a aktivita žáků při vyučování.

Hodnocení v praktickém vyučování

Provádí se ústní i písemnou formou. Bere se zřetel především na praktické dovednosti, ale přihlíží se i na teoretickou připravenost žáků. Hodnotí se individuálně kvalita jednotlivých úkonů.

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení konkrétních úkolů jsou vždy součástí zadání.

Nejčastěji používanými kritérii hodnocení napříč vyučovacími předměty jsou:

- věcná správnost,
- úplnost řešení,
- formální správnost (pokud je součástí zadání),
- správné použití osvojených znalostí, vědomostí, dovedností.

Rozvíjení klíčových kompetencí

Vyučovací proces je koncipován tak, aby byl rozvoj osobnosti žáka soustavný a vykazoval během studia posun v rámci klíčových kompetencí. Klíčové kompetence se průběžně rozvíjejí:

- v procesu teoretického vyučování
- v procesu praktického vyučování
- při mimo vyučovacích a dobrovolných akcích
- při uplatňování mezipředmětových vztahů

Osvojování a rozvoj klíčových i odborných kompetencí zabezpečují ve školním vzdělávacím programu stěžejní výukové metody, které jsou podrobně rozvedeny v rámci jednotlivých vyučovacích předmětů.

Přehled uplatňování klíčových kompetencí

Předmět	Klíčové kompetence								
	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikační kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Kompetence digitální	Odborné kompetence
Český jazyk	●		●	●	●	●		●	
Anglický jazyk	●		●	●	●	●		●	
Dějepis	●	●	●	●	●			●	
Občanská nauka		●	●	●	●	●		●	
Fyzika	●	●	●	●			●	●	
Ekologie		●	●	●	●			●	
Matematika	●	●	●	●			●	●	
Literatura a umění	●	●	●	●	●			●	
Tělesná výchova			●	●	●				
Digitální technologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ekonomika	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chemie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Analytická chemie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Biologie a mikrobiologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fyzikální chemie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie potravin	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stroje a zařízení	●	●	●	●	●	●		●	●
Technická příprava	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Účetnictví	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Právo	●	●	●	●	●	●		●	●
Dílenské cvičení	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Odborná praxe	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Způsoby začlenění průřezových témat

Průřezová témata jsou nedílnou součástí koncepce školy a jejich zásady, principy a hodnoty si žáci osvojují a průběžně je aktivně uplatňují. Jsou zařazována do výuky tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností v různých vzdělávacích oblastech. Jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

Téma občan v demokratické společnosti rozvíjí občanskou gramotnost, hodnotovou orientaci a sebevědomí žáka. Učí umění kompromisu, vztahu k materiálním a duchovním hodnotám a schopnosti odolávat myšlenkovým manipulacím. Klade důraz na vzájemné vztahy, úctu a empatii.

Téma člověk a životní prostředí vytváří etické, estetické a citové vazby k prostředí a ke zdraví, učí úctě k životu ve všech formách. Mapuje vztahy mezi prostředím a lidskými aktivitami na lokální, regionální a globální úrovni.

Téma člověk a svět práce formuje znalosti a kompetence k optimálnímu využití osobnostních a odborných předpokladů a rozvíjí schopnost řídit svoji kariéru a život, efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky,

Téma člověk a digitální svět rozvíjí schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase.

Přehled uplatnění průřezových témat

- kontinuální uplatnění
- parciální uplatnění

Předmět	Průřezové téma			
	Občan v demokratické společnosti	Člověk a životní prostředí	Člověk a svět práce	Člověk a digitální svět
Český jazyk	○		○	○
Anglický jazyk	○		○	○
Dějepis	●	○	○	○
Občanská nauka	●	●	●	○
Fyzika	○	○	○	○
Chemie	○	●	○	○
Ekologie	○	●	○	○
Matematika	○	○	○	○
Literatura a umění	○	○	○	○
Tělesná výchova	○	○	○	
Digitální technologie	○	○	○	●
Ekonomika	●	○	●	○
Chemie	○	●	●	●
Analytická chemie	○	●	●	●
Biologie a mikrobiologie	○	●	●	○
Fyzikální chemie	○	●	●	●
Technologie potravin	○	●	●	●
Stroje a zařízení	○	●	●	●
Technická příprava	○	●	●	●
Účetnictví	○	○	●	●
Právo	○	○	●	○
Dílenské cvičení	○	●	●	●
Odborná praxe	○	●	●	●

UČEBNÍ PLÁN

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Název vyučovacího předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Český jazyk	1	1	1	1	4
Literatura a umění	2	2	2	2	8
Anglický jazyk	3	4	4	3	14
Občanská nauka	1	1	1	1	4
Dějepis	1	0	0	0	1
Matematika	4	4 (1)	4 (1)	4	16 (2)
Fyzika	2	2	0	0	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Digitální technologie	2	2	1	1	6
Ekologie	1	0	0	0	1
Ekonomika	0	0	2	2	4
Chemie	4 (1)	3	0	0	7 (1)
Analytická chemie	0	3 (2)	2 (1)	3 (1)	8 (4)
Biologie a mikrobiologie	3 (1)	3 (1)	3 (2)	2 (1)	11 (5)
Fyzikální chemie	0	0	2 (1)	2 (1)	4 (2)
Technologie potravin	3	3	3	4 (1)	12 (1)
Stroje a zařízení	3 (1)	2	2	2	9 (1)
Technická příprava	0	0	3	0	3
Účetnictví	0	0	0	2	2
Právo	0	0	0	1	1
Dílenské cvičení	2	2	0	0	4
Odborná praxe	0	0	2	2	4
Celkem	34	34	34	34	136

Poznámky:

Z cizích jazyků škola nabízí jazyk anglický.

Přehled využití týdnů ve školním roce:

Činnost / počet týdnů v ročníku	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	30
Odborná praxe	-	-	2	2
Projektový týden	-	-	1	-
Časová rezerva (opakování, exkurze)	6	6	3	6
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Celkem	40	40	40	40

TRANSFORMACE RVP DO ŠVP

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

RVP Oblast vzdělávání	min. počet hod		ŠVP Vyučovací předmět	počet hodin		využití disp. hod.
	týdně	celkem		týdně	celkem	
Jazykové vzdělávání						
Český jazyk	5	160	Český jazyk	4	128	2
			Literatura a umění	3	96	
Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	14	448	4
Společenskovední vzdělávání	5	160	Občanská nauka	4	128	1
			Dějepis	1	32	
			Právo	1	32	
Přírodovědné vzdělávání	8	256	Fyzika	5	160	5
			Chemie	7	220	
			Ekologie	1	32	
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	16	512	6
Estetické vzdělávání	5	160	Literatura a umění	5	160	
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256	
Informatické vzdělávání	4	128	Digitální technologie	6	192	2
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	4	128	3
			Účetnictví	2	64	
Potravinářská biologie a mikrobiologie	6	192	Biologie a mikrobiologie	8	256	2
Technická příprava	2	64	Stroje a zařízení	9	288	10
			Technické příprava	3	96	
Potravinářská technologie	13	416	Technologie potravin	12	384	3
			Dílenské cvičení	2	64	
			Odborná praxe	2	64	
Metody analýzy potravin	19	608	Analytická chemie	8	256	
			Fyzikální chemie	4	128	
			Odborná praxe	2	64	
			Dílenské cvičení	2	64	
			Biologie a mikrobiologie	3	96	
Disponibilní hodiny	30	960				38/1216
CELKEM	128	4096		136	4352	

UČEBNÍ OSNOVY

Učební osnova předmětu ČESKÝ JAZYK

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	1	1	1	1	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- rozvíjí schopnosti a dovednosti, které žákům pomáhají zvládat ostatní vyučovací předměty
- vede žáky ke srozumitelnému, kultivovanému jazykovému projevu a přispívá tak k jejich dobrému uplatnění v životě
- vymezuje jazyk jako systém a využívá jej jako nezbytný předpoklad pro studium cizích jazyků i pro společenské a pracovní uplatnění
- učí interpretovat mateřský jazyk jako výsledek kulturního a historického vývoje národa
- pomáhá volit vhodný způsob i prostředky při obhajobě názorů i při komunikaci obecně

Charakteristika učiva

- rozvíjí komunikační schopnosti a dovednosti žáků a učí je užívat jazyk jako prostředek dorozumívání a myšlení, obě složky se podílejí na rozvoji sociálních kompetencí
- vede ke schopnosti a dovednosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně, používat spisovný jazyk, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi

Pojetí výuky

- výuka jazyka probíhá ve třídě
- při výuce se využívají metody vstřícného učení a samostatné práce, diskuse, rozhovor na aktuální téma, rozbor nedostatků ve vyjadřování (sebehodnocení), průběžně jsou zařazovány testy, praktický slohový výcvik, diktáty a různé typy pravopisných cvičení (při nich zohledňujeme žáky se specifickými poruchami učení)
- formy výuky zahrnují skupinovou nebo individuální práci za použití učebnic, různých typů slovníků, prostředků audiovizuální techniky a prezentace

Hodnocení výsledků žáka

- řídí se pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, je objektivní, žákům jsou sdělena kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti jsou ověřovány písemně i ústně, průběžně orientačním dotazováním, stanovovány jsou náhradní termíny dle potřeby
- součástí hodnocení je i práce žáka ve výuce, skupinová kooperace
- žáci i rodiče jsou o studijních výsledcích informováni průběžně v Bakalári, rodiče i na třídních schůzkách
- hodnocení zahrnuje individuální přístup, u žáků se SVP je hodnocení laděno s opatřeními a návrhy PPP

Mezipředmětové vztahy

Předmět český jazyk se vztahuje k těmto předmětům: anglický jazyk, dějepis, občanská nauka, digitální technologie.

Přínos předmětu Český jazyk ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- směřování k pozitivnímu přístupu k učení a vzdělávání
- vyhledává a zpracovává informace, rozvíjí čtenářskou gramotnost, s porozuměním vnímá mluvené projevy, pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, rozvíjí sebehodnocení pokroku při dosahování cílů svého učení, vnímá a zpracovává hodnocení výsledků své práce od okolí

Kompetence k řešení problémů

- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- rozvíjí dovednosti vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle a jazykově správně
- rozvíjí dovednosti vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace

Personální a sociální kompetence

- je veden odpovědnému plnění svěřených úkolů
- rozvíjí přiměřenou reakci na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, a přijetí rady i kritiky
- rozvíjí dovednost práce v týmu, přichází s vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- rozvíjí dovednost k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, dovednost nepodléhat předsudkům a stereotypům

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- vnímá zákony jako závazné normy, je veden k respektu práv a osobnosti druhých lidí, v diskusích veden k aktivním postojům proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- je směřován k jednání v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a respektování demokratických principů a hodnot

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- trénuje komunikační vzorce s budoucím zaměstnavatelem, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- rozvíjí orientaci v pracovních písemnostech (žádost, pracovní smlouva, životopis) a podmínkách v oboru (porovnávat s vlastními představami a předpoklady)

Digitální kompetence

- rozvíjí dovednost práce s prostředky digitálních technologií, využívá možnosti on-line a off-line komunikace k řešení pracovních (školních) i mimopracovních úkolů
- pracuje s informacemi z různých zdrojů
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost informačních zdrojů
- rozvíjí kritické hodnocení zdrojů i obsahu, rozvíjí svou mediální gramotnost

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zlepšování kultury vlastního vystupování, spolupráce se spolužáky
- orientace v mediálních zdrojích, kritické hodnocení zdroje i obsahu a následné využití
- zvyšování odpovědnosti za své vzdělání a zdraví, zlepšování komunikačních dovedností

Člověk a životní prostředí

- osvojuje si základní principy odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- vnímá důležitost alternativních zdrojů energie a snižování energetické náročnosti

Člověk a svět práce

- uvědomění si nezbytnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků
- vnímání variant využitelnosti znalostí a dovedností při profesním uplatnění
- přijetí nezbytnosti adaptace na změny ve společnosti, pracovních příležitostí a potřeby se jim přizpůsobovat s využitím rozvíjených dovedností

Člověk a digitální svět

- rozvíjení schopnosti pracovat s prostředky digitálních technologií a využívat je při studiu
- získávání informací ke studiu a praktickému životu,
- kritická práce s informacemi a se zdroji
- plnění studijních úkolů s využitím DT

Učební osnova předmětu ČESKÝ JAZYK

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - osvojuje si práci s normativními jazykovými příručkami - aplikuje zásady pravopisu do praxe, odhaluje jazykové nedostatky - prohlubuje a upevňuje své znalosti a dovednosti z oblasti pravopisu	1. Hlavní principy českého pravopisu	6
- uvědomuje si význam národního jazyka, jeho postavení v rámci evropských jazyků - vysvětluje zákonitosti vývoje češtiny - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk a dialekty, volí jazykové prostředky adekvátní k situaci	2. Postavení češtiny mezi ostatními - evropskými jazyky - národní jazyk a jeho útvary	3
- zdokonaluje kultivovanost osobního projevu, volí vhodné jazykové prostředky - dbá na správnou výslovnost - rozlišuje mezi vyjadřováním spisovným a nespisovným	3. Kultura osobního projevu, normy - kulturního vyjadřování a vystupování, mluvní cvičení	3
- rozlišuje druhy slov v textu a jejich funkci ve větě - uvědomuje si strukturu slova - dokáže určit mluvnické kategorie slov	4. Tvarosloví – slovní druhy - mluvnické kategorie jmen a sloves	8

<ul style="list-style-type: none">- rozlišuje slohové útvary podle účelu a funkce- rozlišuje rozdílnost jazykových prostředků ve slohových útvarech	5. Slohové útvary a postupy <ul style="list-style-type: none">- slohotvorní činitele	4
<ul style="list-style-type: none">- získává schopnost správného, jasného a věcného vyjadřování- vybírá adekvátní jazykové prostředky podle účelu a funkce textu- pracuje s různými zdroji informací	6. Krátké slohové útvary – zpráva <ul style="list-style-type: none">- inzerát, reklama, vypravování, životopis, žádost, dopis	8

Rozpis učiva – 2. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - prohlubuje znalosti a dovednosti z prvního ročníku - zdůvodňuje použití gramatických norem - objasňuje zásady spisovné výslovnosti a řídí se jimi - používá jazykové příručky	1. Principy českého pravopisu	4
- charakterizuje jednotlivé slovní druhy - určuje mluvnické kategorie jmen a sloves - chápe funkci slovních druhů ve větě - pracuje s komponenty slova	2. Tvarosloví	6
- zamýšlí se nad významem a strukturou slova - rozlišuje rozdíl mezi aktivní a pasivní slovní zásobou - chápe způsoby rozšiřování slovní zásoby - nahrazuje cizí slovo slovem českým - orientuje se ve slovnících	3. Význam slova, slovní zásoba	5
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů - samostatně zpracovává informace - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů	4. Práce s textem a získávání informací	5
- rozlišuje přednosti a nedostatky jazykových projevů mluvených a psaných - vyjadřuje se věcně, správně a srozumitelně - dodržuje zásady správné výslovnosti, pravopisu a výstavby text - ovládá techniku mluveného slova - učí se přednesu krátkého projevu	5. Projevy psané a mluvené	4

<ul style="list-style-type: none">- objasňuje funkci charakteristiky a referátu- vybírá vhodný slohový postup a jazykové prostředky- aplikuje získané poznatky s pravopisu, tvarosloví a větné stavby- dodržuje zásady správné výslovnosti, pravopisu a výstavby textu- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru	6. Slohové útvary – charakteristika, popis	8
---	---	----------

Rozpis učiva – 3. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - zdokonaluje se ve znalosti pravopisu - odhaluje a odstraňuje pravopisné nedostatky	1. Souhrnné opakování pravopisných znalostí	3
- rozumí struktuře slova - pracuje s kategoriemi jmen a sloves - rozlišuje slovní druhy ohebné a neohebné	2. Tvarosloví – nepravidelnosti v časování a skloňování	5
- rozlišuje jednotlivé větné členy - chápe principy výstavby věty a vztahy mezi - větnými členy	3. Větné členy, základní a rozvíjející větné členy	5
- rozlišuje větné vztahy a principy výstavby - věty a souvětí - formuluje větu a souvětí	4. Věta jednoduchá a souvětí. Souvětí souřadné a podřadné. Interpunkce v souvětí	5
- samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu a jeho části - používá klíčová slova při vyhledávání - informačních pramenů	5. Práce s textem	5
- orientuje se ve výstavbě slohového útvaru - vybírá vhodné jazykové prostředky - volí vhodný slohový postup - pracuje se zdrojem informací, dokáže informace třídit a hodnotit - chápe odlišnost slohových útvarů - vhodně člení text	6. Slohové útvary - Úvaha, mluvní cvičení - Výklad, odborný výklad	9

Rozpis učiva – 4. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - zdokonaluje a prohlubuje svoje znalosti základních principů pravopisu - odhaluje, vyhodnocuje a odstraňuje nedostatky v oblasti pravopisu	1. Souhrnné opakování pravopisných znalostí	4
- chápe logicko-syntaktické vztahy v textu - rozumí strukturu slova, věty a souvětí - rozlišuje větu a souvětí, dokáže je formulovat	2. Tvarosloví	5
- adekvátně využívá přejatých slov v textu - nahrazuje běžná přejatá slova českými synonymy - pracuje s jazykovými příručkami	3. Přejatá slova, terminologie, její využití v odborných textech	3
- aplikuje znalosti z pravopisu, tvarosloví a skladby v textu	4. Komplexní jazykový a větný rozbor	5
- zpracovává text jako zdroj informací - reprodukuje zpětně text - rozumí obsahu textu - pracuje s příslušnými příručkami	5. Práce s textem a získávání informací	7
- rozlišuje jazykové prostředky a výstavbu textu publicistického a uměleckého - rozumí spojení aktuálnosti a originality vyjadřování v souvislosti s výše uvedenými texty autorský styl	6. Slohové útvary	8

Učební osnova předmětu LITERATURA A UMĚNÍ

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	2	2	2	2	8

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- utváří a rozvíjí vztah k materiálním a duchovním hodnotám
- na základě pochopení a ocenění kulturních hodnot pomáhá modelovat postoje žáka a rozvíjet jeho sociální kompetence
- přispívá k pochopení různých druhů umění, k pochopení vkusu a zájmů jiných lidí, a tím i k obraně a sebeobraně před manipulací a intolerancí v širším smyslu
- estetické vzdělávání se podílí na rozvoji osobnosti žáka, včetně jeho tolerance tak, aby správně interpretoval získané informace a formuloval kultivovaný názor na ně

Charakteristika učiva

- zaměřuje se na aktivní vnímání a poznávání různých druhů umění
- směřuje žáky ke komplexnímu vnímání literatury, hudby, architektury, sochařství a malířství v souvislosti s historickými epochami
- prohlubuje kulturní povědomí žáků a přispívá k přehledu o místních, národních i světových kulturních hodnotách
- vede žáky k tomu, aby estetická kritéria nejen chápali, ale i uplatňovali ve svém životním stylu
- vede k rozvoji duševního života četbou a interpretací literárních textů, rozšiřuje slovní zásobu a tříbí jazykovou zkušenost
- směřuje k osvojení si dalších znalostí a vědomostí v oblasti umění, teorie literatury a literárních osobností
- vede žáky k dalšímu osobnostnímu rozvoji vnímáním a hodnocením uměleckých děl, četbou, směřuje k ochraně kulturních hodnot, k ocenění lidového umění a tradic
- prostřednictvím vybraných autorů a děl z typických proudů pomáhá chápat souvislosti s historickými a politickými událostmi i vliv kultury na běžný život – na chování, odívání, bydlení a na celkový životní styl

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni z ústního a písemného projevu, z domácí přípravy, ze samostatných i skupinových prací, z referátů
- při hodnocení se bude sledovat paměťové zvládnutí faktů, míra schopnosti jejich komplexního vnímání a zařazení do kontextu, kultivovanost a jazyková správnost projevu žáka
- žáci i rodiče jsou o studijních výsledcích informováni průběžně v Bakalářích, rodiče i na třídních schůzkách

- hodnocení zahrnuje individuální přístup, u žáků se SVP je hodnocení laděno s opatřeními a návrhy pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět literatura a umění se vztahuje k těmto předmětům: anglický jazyk, dějepis, občanská nauka, digitální technologie.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí a poskytuje především:

Kompetence k učení

- směřování k pozitivnímu přístupu k učení a vzdělávání
- vyhledává a zpracovává informace, rozvíjí čtenářskou gramotnost, s porozuměním vnímá mluvené projevy, pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí
- rozvíjí sebehodnocení pokroku při dosahování cílů svého učení, vnímá a zpracovává hodnocení výsledků své práce od okolí, přijme pochvalu, radu, kritiku

Kompetence k řešení problémů

- sám získává potřebné informace, volí prostředky i způsob řešení, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- rozvíjí dovednosti vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle a jazykově správně
- texty vnímá, zpracovává, zjednodušuje je a interpretuje
- rozvíjí dovednosti vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

- je veden odpovědnému plnění svěřených úkolů
- snaží se pracovat v týmu, usilovat o efektivní spolupráci, nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- rozvíjí přiměřenou reakci na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, a přijetí rady i kritiky
- rozvíjí dovednost k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, dovednost nepodléhat předsudkům a stereotypům

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- vnímá zákony jako závazné normy, je veden k respektu práv a osobnosti druhých lidí, v diskusích veden k aktivním postojům proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- je směřován k jednání v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a respektování demokratických principů a hodnot

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- trénuje komunikační vzorce s budoucím zaměstnavatelem, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- rozvíjí orientaci v pracovních písemnostech (žádost, pracovní smlouva, životopis) a podmínkách v oboru (porovnávat s vlastními představami a předpoklady)

Digitální kompetence

- rozvíjí dovednost práce s prostředky digitálních technologií, využívá možnosti on-line a off-line komunikace k řešení pracovních (školních) i mimopracovních úkolů
- pracuje s informacemi z různých zdrojů
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost informačních zdrojů,
- rozvíjí kritické hodnocení zdrojů i obsahu, rozvíjí svou mediální gramotnost

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zlepšování kultury vlastního vystupování, spolupráce se spolužáky
- vedení k oceňování materiálních a duchovních hodnot
- orientace v mediálních zdrojích, kritické hodnocení zdroje i obsahu a následné využití
- zvyšování odpovědnosti za své vzdělání a zdraví, zlepšování komunikačních dovedností

Člověk a životní prostředí

- osvojuje si základní principy odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- uvědomění si nezbytnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků
- vyhledávání, vyhodnocování a interpretace informace, veřejné vystoupení s názorem
- přijetí nezbytnosti adaptace na změny ve společnosti

Člověk a digitální svět

- rozvíjení schopnosti pracovat s prostředky digitálních technologií a využívat je při studiu
- získávání informací ke studiu a praktickému životu,
- kritická práce s informacemi a se zdroji
- plnění studijních úkolů s využitím DT

Učební osnova předmětu LITERATURA A UMĚNÍ

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - zopakuje a zaktivizuje své estetické znalosti ze ZŠ - chápe nutnost sebevzdělávání - vnímá důležitost umění - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl 	1. Umění jako specifická výpověď o skutečnosti <ul style="list-style-type: none"> - úvod do literatury, hudby, architektury, malířství a sochařství 	4
<ul style="list-style-type: none"> - uvede důvody vzniku písemnictví - vyjmenuje různé funkce literárních děl - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů 	2. Základy teorie literatury <ul style="list-style-type: none"> - podstata a funkce literatury - literární žánry 	4
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomuje si význam starověké literatury - čte starořecké mýty, i v novějším zpracování - seznámí se blíže s Biblií, jejími částmi a významem - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl 	3. Nejstarší starověké památky <ul style="list-style-type: none"> - výběr ze starověkého písemnictví - řecká mytologie - Bible 	7
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - prověří si jeho zvládnutí 	4. Opakování	3

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivé žánry - vysvětlí význam příchodu Konstantina a Metoděje pro naši kulturu - zná životní osudy Jana Husa, jeho činnost, zasazení o změny v českém pravopisu 	<p>5. Středověk v literatuře a umění</p> <ul style="list-style-type: none"> - žánry evropských literatur - vznik našeho písemnictví a jeho nejstarší památky - osobnost Jana Husa 	7
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdíly v pojetí života a umění mezi středověkem a tímto obdobím - uvede významné představitele renesančního umění - charakterizuje nově vzniklé literární žánry - zná životní osudy a dílo Williama Shakespeara 	<p>6. Renesance a humanismus</p> <ul style="list-style-type: none"> - odraz nového životního stylu v evropském umění - výběr z děl renesančních autorů - William Shakespeare 	7
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje problematiku pobělohorského období - zná životní osudy J. A. Komenského, vysvětlí pokrokovost a aktuálnost jeho pedagogických názorů i jeho význam pro český pravopis 	<p>7. Baroko</p> <ul style="list-style-type: none"> - vliv znovuoobjevení víry na pojetí umění - osobnost J. A. Komenského 	8
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - ověří si jeho zvládnutí 	<p>8. Opakování</p>	3
<ul style="list-style-type: none"> - objasní význam ústní lidové slovesnosti a antického umění jako zdrojů inspirace - uvede významné představitele těchto směrů - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - zdůvodní význam a přínos 	<p>9. Klasicismus. Osvícenství a Preromantismus</p> <ul style="list-style-type: none"> - vliv lidové slovesnosti a Antiky, nový přístup k jejich zpracování - výběr z děl nejvýznamnějších literárních osobností 	8

<ul style="list-style-type: none"> - NO pro českou kulturu - orientuje se v tvorbě významných osobností tohoto období - vysvětlí specifickou vývoje české literatury - chápe společenskou funkci divadla - prohlubuje si znalosti o významných představitelích české literatury - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - interpretuje text a diskutuje o něm 	<p>10. Období českého národního obrození</p> <ul style="list-style-type: none"> - důvody vzniku NO - vliv politiky na vnímání příslušnosti k českému národu, na budování českého vlastenectví - význam jazykovědců a historiků - formování českého divadla 	10
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané tematické celky - utřídí a zřehlední si své znalosti - ověří si jeho pochopení i paměťové zvládnutí 	<p>11. Souhrnné opakování učiva</p>	3

Rozpis učiva – 2. ročník – 2hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - chápe důvod vzniku písemnictví - rozlišuje základní historická období, vyjádří jejich základní znaky a běžné formy umění - kulturně podá informace o přečtených knihách, zhlédnutých filmech atp. 	1. Opakování z 1. ročníku <ul style="list-style-type: none"> - obecná charakteristika literatury - výrazové formy - periodizace historického vývoje 	3
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní znaky období - uvede představitele, interpretuje jejich přínos pro vývoj literatury i jiných umění - na konkrétním textu (Máj) vysvětlí rysy romantismu, rozpoznává výrazný individuální autorský styl - na základě vlastního vnímání popíše specifické prostředky romantického vyjádření 	2. Romantismus <ul style="list-style-type: none"> - promítnutí tématu lásky, boje za ideály i samoty do umění - lidová slovesnost jako zdroj inspirace - výběr z děl autorů evropské literatury - osobnost K. H. Máchy 	12
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní znaky období - uvede světové představitele, jejich díla i přínos pro vývoj umění - vysvětlí vliv politické situace na život a dílo K. Havlíčka Borovského, jeho význam pro českou moderní žurnalistiku - rozpozná v dílech B. Němcové rysy romantismu a realismu - uvede hlavní témata českého kritického realismu, představitele a díla - prokáže znalost sociální problematiky tehdejšího venkova, porovná se současným stavem - chápe význam a důležitost Národního divadla, popíše peripetie jeho vybudování - uvede hlavní budovatele z řad umělců, kteří se na stavbě ND podíleli, dramatiky ND a jejich přínos 	3. Realismus <ul style="list-style-type: none"> - snaha o pravdivost umění - výběr z děl evropských autorů - prosazování realistických principů v díle K. Havlíčka Borovského a B. Němcové - kritický realismus v české literatuře - Národní divadlo - próza s venkovskou tematikou - próza s historickou tematikou 	12
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - ověří si rozsah jeho zvládnutí 	4. Opakování	2

<ul style="list-style-type: none"> - popíše politické a kulturní klima daného období - charakterizuje program a cíle jednotlivých básnických skupin - uvědomuje si změny v přístupu k ženské vzdělanosti - zná životní osudy a díla nejvýznamnějších osobností 	<p>5. 2. polovina 19. století v našich zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - májovci - ruchovci - lumírovci 	12
<ul style="list-style-type: none"> - uvede základní znaky tohoto směru, jeho inspiraci filozofickými směry - zná čelní představitele a zásadní díla naturalismu - uvědomuje si proměnu témat a přístupu ke zpracování témat v české dramatické tvorbě - na základě znalosti konkrétního díla (Maryša) výše uvedené vysvětlí 	<p>6. Naturalismus</p> <ul style="list-style-type: none"> - vliv racionalistického přístupu na umění - výběr z děl evropských literátů - české naturalistické drama 	8
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivé moderní směry - seznámí se s významnými díly, vyjádří svůj dojem z nich - vystihne znaky vybraných moderních směrů ve zvolené poezii - vysvětlí sociální a národnostní problematiku na základě poznatků z tvorby P. Bezruče - objasní antimilitaristický postoj v díle Fráni Šrámka 	<p>7. Moderní směry přelomu 19. a 20. století</p> <ul style="list-style-type: none"> - impresionismus, symbolismus, dekadence - anarchismus, satanismus, protispolečenská buřiči - osobnosti skupiny prokletých básníků a jejich vliv na české umění - vybrané osobnosti české literatury 	12
<ul style="list-style-type: none"> - zařadí jednotlivé autory časově i z hlediska uměleckého směru - charakterizuje typická díla autorů na základě vlastního poznání - doloží základní rysy probraných uměleckých směrů, popíše, jak se projeví v různých uměních - samostatně a kultivovaně interpretuje dramatické, filmové a televizní zpracování literárních děl - utřídí si získané poznatky, ověří si rozsah vědomostí 	<p>8. Souhrnné opakování učiva</p>	3

Rozpis učiva – 3. ročník – 2hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - zopakuje a aktivizuje své vědomosti - prohlubuje svůj zájem o literaturu a umění - uvědomuje si nutnost sebevzdělávání - samostatně interpretuje umělecká díla 	1. Opakování	4
<ul style="list-style-type: none"> - vyloží vliv světové války na umění, zejména na literaturu - vysvětlí pojem „ztracená generace“, uvede její představitele a základní díla - charakterizuje toto období z hlediska národní literatury, seznámí se s autory prózy i poezie - objasní pojmy proletářské umění, poetismus, surrealismus - uvede hlavní umělecké směry a jejich představitele a díla v kontextu doby - zlepší své recitační dovednosti (sociální balady Jiřího Wolкера), vyjádří své prožitky z daných děl - seznámí se s dílem Jaroslava Haška a fenoménem vojáka Švejka 	2. Období od počátku 20. století do konce 20. let <ul style="list-style-type: none"> - moderní směry - reakce umění na prožitek strachu, nejistoty a světové války - odraz 1. světové války v dílech světových autorů - ztracená generace - česká poezie a próza do 1. SV - odraz 1. SV v české literatuře - osobnost J. Haška 	15
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - ověří si rozsah jeho zvládnutí 	3. Opakování	4
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje uměleckou tvorbu v době mezi světovými válkami - chápe 1. SV jako silný a otřesný zážitek, popíše obavy a narůstající protesty proti jakémukoliv násilí v dílech světových i českých autorů - charakterizuje české drama mezi válkami, popíše roli divadla v době nástupu fašismu v Evropě - charakterizuje jednotlivé proudy a skupiny české prózy tohoto období, uvede představitele a jejich hlavní díla - seznámí se s dílem Jaroslava Seiferta, jednotlivá díla přiřadí k určitým směrům podle typických znaků 	4. Meziválečné období <ul style="list-style-type: none"> - významní světoví autoři - osobnost Jaroslava Seiferta - česká próza mezi válkami - osobnost Karla Čapka - meziválečné drama - fenomén Osvobozeného divadla 	34

<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s rozmanitostí díla Karla Čapka, zdůrazní Čapkův protiválečný a humanistický postoj, doloží na konkrétních dílech 		
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - ověří si rozsah jeho zvládnutí 	5. Opakování	3
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí tomu, jak byla potlačována svoboda projevu, pronásledování z důvodu rasového původu nebo politického či náboženského přesvědčení - popíše vliv války a okupace na naše umění a literaturu - uvede významné osobnosti doby a jejich přínos pro náš národ a naši kulturu - popíše důvody rozvoje a obliby próz s historickou tematikou, uvede významné představitele a jejich díla 	6. Období druhé světové války <ul style="list-style-type: none"> - vliv světového válečného konfliktu na umění a kulturu - specifika umění v době okupace - moderní česká historická próza 	15
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané tematické celky, utřídí a zpřehlední si své znalosti - zařadí jednotlivé autory, charakterizuje jejich zásadní díla a samostatně je interpretuje - uvede základní rysy jednotlivých časových nebo uměleckých období 	7. Souhrnné opakování učiva	5

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - utřídí si své znalosti - zopakuje a aktivizuje své vědomosti - prohlubuje svůj zájem o umění a literaturu - samostatně a kultivovaně interpretuje dramatické, filmové a televizní zpracování literárních děl - uvědomuje si nutnost sebevzdělávání 	1. Opakování učiva předchozích ročníků	2
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje uměleckou tvorbu v období po 2. SV - pojmenuje rozdíly ve zpracování tématu války v jednotlivých národních literaturách, uvede představitele a jejich díla - charakterizuje existencialismus, neorealismus, rozhněvané mladé muže, beat generation, absurdní literaturu, postmodernismus, magický realismus, francouzský nový román, sci-fi, fantasy, uvede představitele a jejich díla 	2. Svět po druhé světové válce <ul style="list-style-type: none"> - reakce světového umění a národních literatur na válku - vznik nových paralelních i prolínajících se směrů - představitelé světového umění 2. poloviny 20. století 	10
<ul style="list-style-type: none"> - utřídí a zopakuje své vědomosti - ověří si jejich zvládnutí 	3. Opakování	2
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje situaci ve společnosti po 2. SV, vliv 2. SV na umění a literaturu - seznámí se s pokračující tvorbou Seiferta, Holana, Hrubína, i dalšími autory (Kainar, Kolář, Hrabě) - uvede autory kolem časopisů Květen a Host do domu, vystihne základní rysy jejich tvorby - uvede prozaická díla vracející se ke 2. SV - zná významné prozaické autory doby, interpretuje jejich díla na základě vlastní čtenářské zkušenosti - charakterizuje vývoj poválečného dramatu 	4. Naše země po druhé světové válce <ul style="list-style-type: none"> - reakce českého umění na 2. SV - poválečná poezie - poválečná próza - poválečné drama - vývoj literatury a umění v souvislosti s politickou situací 	14

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí specifičnost vývoje české kulturní scény, objasní vztah a návaznost umění na politickou situaci - zná periodizaci literatury danou politickým vývojem 		
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - uvědomuje si rozdíl mezi kulturní svobodou a cenzurou - samostatně a kultivovaně interpretuje díla - ověří si rozsah zvládnutí probraného učiva 	5. Opakování	2
<ul style="list-style-type: none"> - popíše zlomové události r. 1968, jejich vliv na další vývoj - vysvětlí pojem „normalizace“ - uvede důvody rozpadu literatury na tři proudy - charakterizuje oficiální literaturu (poezie, próza, drama), uvede její představitele a díla - charakterizuje exilovou literaturu (poezie, próza), uvede její představitele a díla, exilová nakladatelství - charakterizuje samizdatovou literaturu (poezie, próza, drama), uvede její představitele a díla, samizdatové edice - seznámí se s písničkáři a jejich poetikou 	6. Literatura tří proudů <ul style="list-style-type: none"> - vliv politiky na českou kulturu po r. 1968 - literatura oficiální - literatura exilová - literatura samizdatová 	19
<ul style="list-style-type: none"> - zopakuje si probrané učivo - ověří si rozsah jeho zvládnutí - samostatně a kultivovaně interpretuje získané vědomosti 	7. Opakování	2
<ul style="list-style-type: none"> - popíše události r. 1989, jejich vliv na další vývoj - uvede autory a díla, která dříve nemohla vyjít, interpretuje proč - zná představitele současné literatury a jejich díla, srovná literární předlohy a jejich filmové zpracování 	8. Mladá česká literatura <ul style="list-style-type: none"> - kulturní a politický vývoj po r. 1989 - dříve zakázaní a „znovuobjevení“ autoři - svobodná česká literatura 	8

<ul style="list-style-type: none">- utřídí si své poznatky a vědomosti, ověří si rozsah jejich zvládnutí- samostatně vyhledává informace, které následovně předává ostatním- uvědomuje si aktuální odkaz literárních děl- chápe specifičnost a složitost vývoje české kulturní scény 2. pol. 20. století	9. Souhrnné opakování učiva	5
---	------------------------------------	----------

Učební osnova předmětu ANGLICKÝ JAZYK

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	3	4	4	3	14

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- rozvíjí a prohlubuje osvojování praktických řečových dovedností anglického jazyka
- rozvíjí využívání jazykových prostředků v situacích každodenního osobního a profesního života
- vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu
- rozšiřuje žákům poznatky o anglicky mluvících zemích a přispívá k rozšíření základních zeměpisných, hospodářských, společensko-politických a kulturních znalostí, a to v porovnání s reáliemi České republiky
- přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost celoživotního vzdělávání
- pomáhá vytvářet důvěru ve vlastní schopnosti
- rozvíjí způsobilost žáků realizovat komunikativní potřeby a záměry, a to způsobem přiměřeným konkrétní situaci a obvyklým v daném jazykovém společenství

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- výuka směřuje ke zvládnutí jazykových prostředků (výslovnost, slovní zásoba, gramatika, pravopis) a řečových dovedností (poslech s porozuměním, čtení a práce s textem, mluvení a psaní zaměřené tematicky, překlad)
- připravuje žáky ke komunikaci v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života v mluvených i psaných projevech na všeobecná i odborná témata, k volbě adekvátní komunikační strategie a jazykových prostředků
- umožňuje získávat informace o světě a zejména o zemích, ve kterých je anglický jazyk úředním jazykem
- obsah tematických celků umožňuje žákům chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí

Pojetí výuky

- formy výuky zahrnují frontální, skupinové, týmové a individuální vyučování
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, interakce a hlasité čtení, žáci jsou dále hodnoceni za krátké prezentace, týkající se různých témat a zpracování projektů
- písemné testy jsou tvořeny didaktickými testy, čtením
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací poslechem s porozuměním a strukturovanými písemnými pracemi
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět anglický jazyk se vztahuje k těmto předmětům: český jazyk, literatura a umění, občanská nauka, dějepis.

Přínos ke klíčovým kompetencím

Klíčové kompetence jsou v anglickém jazyce rozvíjeny v rámci tematických okruhů, které se soustřeďují na oblasti každodenního života, na vztah člověka k lidem, společnosti, přírodě.

Kompetence k učení

- žák je ve výuce veden k pozitivnímu vztahu k učení a vnímá vzdělávání jako prostředek svého rozvoje a zvýšení své konkurenceschopnosti na trhu práce
- podporována je v něm schopnost ovládat různé techniky učení, schopnost pozorovat své pokroky a rovněž tak je kriticky hodnotit
- žák využívá zkušenosti jiných lidí ke svému učení a získává schopnost se učit na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- při výuce jsou rozvíjeny jeho schopnosti vyhledávat a zpracovávat informace jak samostatně, tak v týmu
- žák je schopen porozumět problémovým úkolům, dokáže získat informace k potřebné řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit ho
- žák získává schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu a využívá zkušeností a vědomostí nabyté dříve

Komunikativní kompetence

- žák je v předmětu veden k aktivní, srozumitelné a souvislé komunikaci v cizím jazyce na úrovni odpovídající jeho dosavadním znalostem
- v předmětu vyvíjena snaha k tomu, aby žák dokázal kromě vlastního vyjadřování také zaznamenat důležité myšlenky mluveného či psaného projevu jiných osob
- žák je schopen účastnit se diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Personální a sociální kompetence

- žák je schopen pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- domluví se s ostatními při plnění svěřených úkolů a nezájatě zvažuje návrhy druhých
- získává schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- žák je schopen zvládnout s jistotou a samostatně životní situace, ve kterých musí použít anglický jazyk
- je motivován k zdokonalování výslovnosti, plynulosti projevu a adekvátnímu využívání slovní zásoby a osvojených jazykových frází, tím získává schopnost mít odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti
- je schopen se orientovat v pracovních, platových i jiných podmínkách v oboru a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- žák je v rámci konverzačních témat podporován v poznávání vlastní i cizích kultur, k respektu k multikulturalitě, ke svému okolí a k životnímu prostředí
- je seznamován s různými aspekty života lidí z různých zemí a je schopen zaujmout stanovisko k problémovému tématu
- využívá získaných poznatků při řešení konkrétních životních situací

Kompetence digitální

- žák je schopen pracovat s prostředky digitálních technologií
- při práci s DT žák využívá získané poznatky při řešení konkrétních životních situací
- získává schopnost kriticky hodnotit informace

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- žák je ve výuce seznámen a reáliemi a specifiky anglicky mluvících zemí
- zlepšuje kulturu svého vystupování, spolupracuje se svými spolužáky a vede slušnou formou rozhovor i o polemických tématech
- je veden k poznávání vnímání odlišnosti, akceptace nových kultur a respektu k nim
- díky nově nabytým poznatkům je schopen zvládnout většinu běžných činností potřebných k životu ve společnosti

Člověk a svět práce

- získá znalosti a poznatky, které ho podporují při orientaci na trhu práce
- je seznámen s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomuje si nutnost adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřebu se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznává potřebu neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání
- naučí se vyhledávat informace o pracovních příležitostech, pracovat s nimi a vyhodnocovat je

Člověk a digitální svět

- je schopen pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívá digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti, pracuje s informacemi, třídí je a systematicky zpracovává

Učební osnova předmětu ANGLICKÝ JAZYK

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí cizojazyčným pokynům učitele, jednoduchému mluvenému projevu učitele, jednoduchému projevu rodilých mluvčích v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice - čte nahlas se správnou výslovností, přízvukem a intonací jednoduché věty a krátké texty v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice - čte s porozuměním texty obsahující známý jazykový materiál a umí vybrat důležité informace a myšlenky - přeloží text a používá abecední slovník v učebnici - umí pravopisně správně opsat jednoduché věty utvořené z osvojených slov, umí je psát i podle diktátu - napíše pozdrav, kratší sdělení ve formě dopisu 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním - čtení s porozuměním, práce s textem - jednoduchý překlad - písemný projev (zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků) - neformální dopis o rodině 	10
<ul style="list-style-type: none"> - osvojí si výslovnost všech anglických hlásek, rytmus, redukci slov a slabik, přízvuk, vázání a intonaci - osvojí si aktivně slova a slovní spojení, odborné výrazy - aplikuje slovní zásobu a frazeologii v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru - osvojí si pravopisné jevy související s gramatickým učivem 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika (tvarosloví a větná skladba): - abeceda, osobní zájmena, sloveso to be - krátký tvar, zápor, otázka a krátká odpověď, - 1. osoba j. č. a infinitiv významových sloves, číslovky, množné číslo podstatných jmen, člen určitý, člen neurčitý, vazba there is/there are, prostorové předložky, přivlastňovací 	28

	<p>zájmena, přivlastňovací pád, some, any, no; so/neither ; výrazy času, how much, how many, what/how about, modální slovesa (can - schopnost), can, could, may</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přítomný čas prostý – kladná a záporná oznamovací věta, otázka a krátká odpověď - Přítomný čas průběhový 	
<ul style="list-style-type: none"> - umí reagovat v nejběžnějších situacích společenského styku - - umí souvisle hovořit v jednoduchých větách v rámci probraných tematických okruhů 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis lidí, rodiny - denní program - souhlas a nesouhlas, - práce v domácnosti - školy v UK a v USA - jídla a nápoje, strava mládeže, objednání si v restauraci - žádosti, návrhy - vliv americké kultury - žádosti a povolení - domácí pravidla - volný čas - pozdravy, představování, - základní společenské fráze, osobní informace - sporty, sport ve škole - typický den ve škole, rozvrh hodin - interview s lidmi o tom, co se smí a co se nesmí - slovní zásoba vztahující se ke studovanému oboru 	30
<ul style="list-style-type: none"> - získá poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, tradic a společenských zvyklostí, srovnává je se zvyklostmi v České republice - získá informace o základních zeměpisných údajích a způsobu každodenního života v angloamerických zemích 	<p>4. Poznátka o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - UK a USA, rodina v Británii, školy v UK a USA, srovnání se školami u nás - vliv americké kultury; názory na ni mezi mládeží u nás - pravidla chování a jejich odlišnosti v UK, USA a ČR. - jídlo v Británii 	28

Rozpis učiva – 2. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí jednoduchému mluvenému projevu učitele i reprodukovanému projevu cizince v rozsahu probraného učiva, popř. s několika neznámými výrazy snadno pochopitelnými z kontextu nebo situace - čte s porozuměním přiměřeně náročné texty obsahující i několik neznámých slov, umí vybrat důležité informace a myšlenky - přeloží text a používá slovníky (popř. slovníky v učebnici) - sestaví popis, napíše sdělení ve formě dopisu - dovede uvést svůj názor na různá témata (genetické inženýrství, důležité věci v životě, dětská práce 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním - čtení s porozuměním, práce s textem - přiměřeně náročný překlad - písemný projev (zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků) - neformální dopis/email (kamarádovi) 	16
<ul style="list-style-type: none"> - systematicky si upevňuje správnou výslovnost anglického jazyka - osvojí si aktivně další slova, slovní spojení, fráze a odborné výrazy ze svého studijního oboru - upevňuje si pravopisné návyky a osvojuje další pravopisné jevy související s novým učivem 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika (tvarosloví a větná skladba): - čas minulý, otázky na podmět a předmět, neurčitá zájmena, whose , stupňování, vazba going to, when/before/after , what...like?, předpřítomný čas (ever, never) přičestí trpné been nebo gone ? so.../neither..., just, already, yet , Shall I/ Shall we, - budoucí čas s will 	38
<ul style="list-style-type: none"> - vede jednoduchý dialog v daných situacích - v rámci tematických okruhů souvisle hovoří v jednoduchých větách v rozsahu osvojené slovní zásoby a gramatiky 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - cestování, cestujeme vlakem - britské peníze, prohlídka Londýna - nákupy, obchody - šaty, role módy - aktivity ve volném čase; příběh z cestování - počasí, předpověď počasí - popis osobnosti - zážitky - organizujeme večírek - nabídky, spontánní rozhodnutí 	40

	<ul style="list-style-type: none"> - události v životě - škola v budoucnosti, plány do budoucna - emigrace, proč lidé emigrují - rychlé vyhledávání důležitých dat v turistickém průvodci - peníze a štěstí, jak jsou v životě důležité - životní vzory - letní brigády, žádost o práci - práce, dětská práce, řešení dětské práce - slovní zásoba vztahující se ke studovanému oboru 	
<ul style="list-style-type: none"> - získá základní poznatky z oblasti společenského a kulturního života vybraných zemí anglické jazykové oblasti - srovnává je s poznatky o České republice 	<p>4. Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - školy ve sledovaných zemích, srovnání, hledání ideálu - turistika v UK a USA ve srovnání s ČR - rozdíly mezi britskou a americkou angličtinou 	34

Rozpis učiva – 3. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí smyslu vyslechnutého jednoduchého souvislého projevu rodilých mluvčích, který obsahuje i několik neznámých slov snadno pochopitelných z kontextu nebo situace - čte s porozuměním přiměřeně obtížné texty z učebnic nebo jiných publikací (cizojazyčné časopisy) obsahující neznámá slova - umí užívat dvojjazyčný slovník - jednoduchými větami písemně reprodukuje probraný text - na základě známého učiva popř. s použitím slovníku sestaví krátké vyprávění, popis, sdělení - přeloží přiměřeně náročný souvislý text z angličtiny do češtiny s použitím slovníku - napíše žádost o práci 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním - čtení s porozuměním, práce s textem - jednoduchý překlad - písemný projev (zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků) - sestavení popisu, vyprávění, jednoduchého sdělení - formální dopis (žádost o práci) 	16
<ul style="list-style-type: none"> - systematicky si upevňuje návyky správné výslovnosti - osvojí si aktivně další slova, slovní spojení, fráze a odborné výrazy - systematicky si upevňuje pravopisné návyky, osvojí si další pravopisné jevy související s novým učivem 	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika (tvarosloví a větná skladba): - pravděpodobná budoucnost will, may, might , - povinnost must, have to, podmínkové spojky a věty then, as soon as, unless, usuzujeme must, may, might, could, can 't ; schopnost v čase minulém could, was/were able to, managed to, čas minulý průběhový hen, while, as, předpřítomný čas průběhový for, since , přídavná jména předložky - make a do, get - trpný rod 	38

<ul style="list-style-type: none"> - domluví se v běžných situacích, požádá a podá informace - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům veřejného a osobního života - domluví se při výběru zboží - nákupy - dovede vyjádřit svůj názor na slavné osobnosti - dovede se orientovat při cestování - dovede zorganizovat večírek 	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - cestování o prázdninách, psaní pohlednic (pozdravů z cest) - víkend v Londýně - nákupy v České republice - životní prostředí, naše planeta - odívání, móda pro teenagery - vlastní zážitek z cestování (popis) - výhody a nevýhody slavných - hádáme význam slov - pozvání na večírek (e-mail) - práce a kariéra, peníze - slovní zásoba vztahující se ke studovanému oboru 	40
<ul style="list-style-type: none"> - získá další poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, tradic a společenských zvyklostí, srovnává je se zvyklostmi v České republice - získá další informace o geografických údajích angloamerických zemí 	<p>4. Poznátka o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - anglicky mluvící země ve světě – orientace při cestování - obchody ve Velké Británii, pamětihodnosti Londýna - večírek u nás a v UK či USA, odlišnosti v jídle, nápojích, atd. 	34

Rozpis učiva – 4. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<ul style="list-style-type: none"> - Žák: - rozumí mluvenému projevu učitele i reprodukovanému projevu cizince v rozsahu probraného učiva, popř. s několika neznámými výrazy snadno pochopitelnými z kontextu nebo situace - čte s porozuměním přiměřeně náročné texty obsahující i neznámá slova, umí vybrat důležité informace a myšlenky - přeloží text a používá slovníky (popř. slovníky v internetu) - dovede napsat příhodu, uvést své názory na život, - napíše formální stížnost - národní identita - obhájit svoji - hovořit na téma globalizace 	1. Řečové dovednosti <ul style="list-style-type: none"> - poslech s porozuměním - čtení s porozuměním, práce s textem - středně těžký překlad - písemný projev (esej o životě v České republice, dopis – formální stížnost) 	16
<ul style="list-style-type: none"> - systematicky si upevňuje správnou výslovnost anglického jazyka - osvojí si aktivně slova, slovní spojení, fráze a výrazy ze svého profesního oboru 	2. Jazykové prostředky <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika (tvarosloví a větná skladba): - -slovesa s infinitivem nebo -ing , práci věty, podm.věty , wish + čas minulý , make + sloveso,have/get st. done mít něco uděláno , should, ought to , tázací dovětky, nepřímá řeč, should have, ought to have ,práci věty nereálné, trpný rod v č.minulém, předpřítomném a budoucím , zvrtná zájmena ,be/get used to , so a such (a) 	32
<ul style="list-style-type: none"> - vede dialog v daných situacích - dovede se souvisle vyjádřit na dané téma 	3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce <ul style="list-style-type: none"> - zdravý životní styl, jak vyplnit přihlášku do klubu, jak zvládat stres - názor na tetování těla, láska a sňatek, důležitá osoba v mém životě, - vztahy, rodina a společnost - popis obrázku - kdo jsou Britové? Co je to národní identita, život u nás a u nich - co je to globalizace - formální dopis – stížnost - slovní zásoba vztahující se ke studovanému oboru 	32

<ul style="list-style-type: none">- získá další poznatky z oblasti společenského a kulturního života v UK- srovnává je s poznatky o České republice	4. Poznatky o zemích studovaného jazyka <ul style="list-style-type: none">- identita jednotlivých zemí- společné zájmy v rámci EU- společné zájmy v éře globalizace- zachování vlastní identity	16
--	---	-----------

Učební osnova předmětu OBČANSKÁ NAUKA

Ročník	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie)	1	1	1	1	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- připravuje žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti, se zaměřením na výchovu k demokratickému občanství
- vede k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými občany svého demokratického státu
- učí žáky jednat odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch
- pomáhá žákům porozumět současnosti, společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet a nenechat se manipulovat

Charakteristika učiva

- pomáhá získat vědomosti a dovednosti, které vedou žáky k chápání mnohotvárnosti dnešního světa
- pomáhá porozumět nárokům, které na člověka klade dnešní svět
- rozvíjí osvojení základních kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce
- rozvíjí občanské, politické, sociální, filozoficko-etické, právní a mediální gramotnosti

Pojetí výuky

- vzdělávání navazuje na znalosti a dovednosti žáků, které získali v základním vzdělání, někdy je upevňuje, ale především prohlubuje na vyšší středoškolské úrovni
- vedle tradičních metod se využívají metody vstřícného učení a samostatné práce, diskuse, rozhovor na aktuální téma
- důraz je kladen na rozvoj dovednosti posoudit kriticky vnímané informace, tvořit souvislé sdělení, podporovat názor argumenty, diskutovat s respektem
- formy výuky zahrnují frontální, skupinové, individuální vyučování
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, interakce a hlasité čtení, žáci jsou dále hodnoceni za krátké prezentace, týkající se různých témat a zpracování projektů
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět občanská nauka se vztahuje k těmto předmětům: český jazyk, anglický jazyk, dějepis, digitální technologie.

Přínos předmětu občanská nauka k rozvoji klíčových kompetencí**Kompetence k učení**

- směřování k pozitivnímu přístupu k učení a vzdělávání,
- vyhledává a zpracovává informace, rozvíjí čtenářskou gramotnost, s porozuměním vnímá mluvené projevy, pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí
- rozvíjí sebehodnocení pokroku při dosahování cílů svého učení, vnímá a zpracovává hodnocení výsledků své práce od okolí, přijme pochvalu, radu, kritiku

Kompetence k řešení problémů

- samostatně získává potřebné informace, volí prostředky i způsob řešení, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, rozhoduje se

Komunikativní kompetence

- rozvíjí dovednosti vyjadřovat se přiměřeně k nastolenému tématu a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle a jazykově správně
- texty vnímá, zpracovává, zjednodušuje je a interpretuje
- rozvíjí dovednosti vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

- je veden k odpovědnému plnění svěřených úkolů
- snaží se pracovat v týmu, usilovat o efektivní spolupráci, nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- diskutuje o tématech, vyladuje svůj mluvený projev
- rozvíjí přiměřenou reakci na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, rozvíjí přijetí rady i kritiky, oceňuje příspěvky jiných
- rozvíjí dovednost k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, dovednost nepodléhat předsudkům a stereotypům

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uvědomuje si vlastní kulturu, národní a osobnostní identitu
- vnímá zákony jako závazné normy, je veden k respektu práv a osobnosti druhých lidí, v diskusích veden k aktivním postojům proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- je směřován k jednání v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a respektování demokratických principů a hodnot
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění – rozvoj poznání přispívá k aktivní toleranci

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vytrvává v plnění povinností, dodržuje stanovená pravidla
- rozvíjí odpovědný postoj k vlastní budoucnosti
- trénuje komunikační vzorce v diskusích, osvojuje si respekt k jinému názoru

Digitální kompetence

- rozvíjí dovednost práce s prostředky digitálních technologií, využívá možnosti on-line a off-line komunikace k řešení pracovních (školních) i mimopracovních úkolů
- pracuje s informacemi z různých zdrojů
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost informačních zdrojů
- rozvíjí kritické hodnocení zdrojů i obsahů, rozvíjí svou mediální gramotnost

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zlepšování kultury vlastního vystupování, spolupráce se spolužáky
- orientace v mediálních zdrojích, kritické hodnocení zdroje i obsahu a následné využití
- zvyšování odpovědnosti za své vzdělání a zdraví, zlepšování komunikačních dovedností

Člověk a životní prostředí

- osvojuje si základní principy odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- vnímá důležitost alternativních zdrojů energie a snižování energetické náročnosti

Člověk a svět práce

- uvědomění si nezbytnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků
- vnímání variant využitelnosti znalostí a dovedností při profesním uplatnění
- přijetí nezbytnosti adaptace na změny ve společnosti, pracovních příležitostí a potřeby se jim přizpůsobovat s využitím rozvíjených dovedností

Člověk a digitální svět

- rozvíjení schopnosti pracovat s prostředky DT a využívat je při studiu
- získávání informací ke studiu a praktickému životu
- kritická práce s informacemi a se zdroji
- plnění studijních úkolů s využitím DT

Učební osnova předmětu OBČANSKÁ NAUKA

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění - orientuje se v nabídce kulturních institucí - debatuje o důležitosti ochrany kulturních a přírodních památek - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě - popíše strukturu současné lidské společnosti - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích - uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy - popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace 	<p>1. Člověk v lidském společenství – sociální vazby</p> <ul style="list-style-type: none"> - společnost tradiční a moderní, hmotná a duchovní kultura - kulturní instituce v ČR a regionu - kultura bydlení a odívání, ochrana kulturních hodnot, světové kulturní dědictví, kulturní a přírodní památky v ČR - současná česká společnost - společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální útvary ve společnosti, typy skupin, rozdělení, kategorie členství - institucionální pomoc při řešení problémů - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti 	8
<ul style="list-style-type: none"> - objasní funkci a význam rodiny pro jednotlivce a společnost - popíše typy výchovných stylů v rodině a jejich vliv na dítě - popíše zdravé rodinné prostředí - objasní, co je šikana, posoudí její důsledky 	<p>2. Rodina a její význam</p> <ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi generacemi - typy rodin, rodinná výchova, zdravé rodinné klima - třída, klima třídy, typy šikany, typy agresorů a obětí, zásady soužití 	6

<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje zásady společenského chování - vysvětlí pojmy verbální a neverbální komunikace, temperament, charakter - uvede druhy verbální a neverbální komunikace 	<p>3. Mezilidské vztahy a principy</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobnost: charakter, temperament - základní typy jednání - základy společenského chování, verbální a neverbální komunikace 	7
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky - vybírá nejvýhodnější finanční produkt pro investování - nejvýhodnější úvěrový produkt - zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení, objasní rizika 	<p>4. Majetek a jeho nabývání</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny - rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací - sociální zajištění občanů 	7
<ul style="list-style-type: none"> - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití - objasní příčiny migrace lidí - posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví 	<p>5. Rasy, etnika, národy a národnosti - majorita a minority ve společnosti,</p> <ul style="list-style-type: none"> - multikulturní soužití; migrace - migranti, azylanti postavení mužů a žen, genderové problémy 	4

Rozpis učiva – 2. ročník – 1hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - objasní postavení církví a věřících v ČR - popíše světová náboženství - vysvětlí pojem sekta - objasní, proč jsou sekty nebezpečné pro člověka - vysvětlí náboženský Fundamentalismus 	1. Člověk v lidském společenství - náboženství <ul style="list-style-type: none"> - víra a ateismus, náboženství a církve - hlavní světová náboženství - náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus 	6
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) - objasní význam práv a svobod zakotvených v českých zákonech - popíše způsoby obhajoby lidských práv - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií 	2. Člověk jako občan <ul style="list-style-type: none"> - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím - masová média a jejich funkce - kritický přístup k médiím, využití potenciálu médií 	8
<ul style="list-style-type: none"> - popíše funkce státu - charakterizuje současný český politický systém - objasní funkci politických stran a svobodných voleb - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů občanů - zná a popíše strukturu veřejné správy a samosprávy 	3. Stát <ul style="list-style-type: none"> - státy na počátku 21. století - český stát, státní občanství v ČR - ústava ČR, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické ideologie - politické strana, volební systém a volby 	8
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem - objasní, jaké problémy přináší politický radikalismus - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) 	4. Politický radikalismus a extremismus <ul style="list-style-type: none"> - současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus neonacismus, neofašismus, antisemitismus, xenofobie teror, terorismus 	8

<ul style="list-style-type: none">- uvede příklady občanské aktivity v regionu- vysvětlí, co se rozumí občanskou společností- debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	5. Občanská participace <ul style="list-style-type: none">- občanská společnost- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	2
--	---	----------

Rozpis učiva – 3. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem právo, právní stát - uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - objasní, kdy je člověk právně způsobilý - vysvětlí, co je to právní odpovědnost a kdo je odpovědný za své jednání - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství 	1. Člověk a právo <ul style="list-style-type: none"> - právo a spravedlnost - právní stát, právní řád - právní ochrana občanů, právní vztahy soustava soudů v České republice 	6
<ul style="list-style-type: none"> - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv - na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace 	2. Vlastnictví <ul style="list-style-type: none"> - právo v oblasti duševního vlastnictví - smlouvy - odpovědnost za škodu 	5
<ul style="list-style-type: none"> - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi - popíše, kde hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů - možnosti náhradní rodinné péče 	3. Rodinné právo <ul style="list-style-type: none"> - vznik, zánik manželství, okolnosti vylučující manželství, práva a povinnosti manželů 	7
<ul style="list-style-type: none"> - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem protiprávního jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání - vyjmenuje druhy trestů, objasní, co je trestný čin - vysvětlí, čím se zabývají notáři, advokáti a soudci 	4. Trestní právo <ul style="list-style-type: none"> - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření - orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých - kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci 	7

<ul style="list-style-type: none">- objasní pojem pracovněprávní vztah- vyjmenuje náležitosti pracovní smlouvy- popíše způsoby vzniku pracovního poměru, mimopracovní poměr- dovede rozlišit jednotlivé možnosti ukončení pracovního poměru- charakterizuje povinnosti vyplývající z pracovního poměru- zná význam BOZP	5. Vznik pracovního poměru <ul style="list-style-type: none">- náležitosti pracovní smlouvy, změny pracovního poměru, práce konané mimo pracovní poměr- skončení pracovního poměru- pracovní kázeň, pracovní doba, odměna za vykonanou práci- ochrana zdraví při práci, zásady bezpečnosti práce	7
--	--	----------

Rozpis učiva – 4. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasní vztah mezi filozofií a etikou, jaké otázky řeší filozofie a etika - dovede používat a vysvětlit pojmy, které byly součástí učiva - popíše vývoj chápání morálních hodnot v průběhu dějin filozofie a lidstva - diskutuje o praktických filozofických a etických otázkách ze života kolem sebe, z případů známých z médií - dovede stanovit priority smyslu svého života - chápe rozdíl mezi touhou člověka po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro, pro pomoc jiným lidem - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory postoje a jednání odpovědní 	<p>1. Člověk a svět (praktická filozofie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - filozofie a etika, jejich význam v životě člověka při řešení životních situací - etika, její předmět, základní etické pojmy - z dějin etiky - otázky praktické etiky - etika, životní postoje, hodnotová orientace a životní postoje člověka v soudobém světě 	32

Učební osnova předmětu DĚJEPIS

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	1	0	0	0	1

Pojetí předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

- vytváří a kultivuje historické vědomí žáků
- učí žáky kriticky myslet a obhajovat svůj názor
- rozvíjí u žáků časovou a prostorovou představivost
- rozvíjí u žáků pozitivní vztah k dějinám své vlasti a regionu, vychovává je k úctě k vlastnímu národu, jeho historii a současně k toleranci vůči odlišným národům
- žáci se učí být kritičtí, odpovědní a schopní tvořit si samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech
- žáci se učí dovednosti vyhledávat různé zdroje informací o historii, pracovat s nimi a kriticky je hodnotit, systematizovat různorodé historické informace, s nimiž se v životě setkávají (masmédia ...)

Charakteristika učiva

- celkový počet vyučovacích hodin je 32
- učivo tvoří systémový výběr z českých a obecných (zejména evropských) dějin na základě významných historických jevů
- důraz je kladen především na národní dějiny moderní doby, zejména 19. – 21. století
- je zachován obvyklý chronologický postup výkladu učiva
- učivo je rozděleno do 10 tematických celků, které na sebe vzájemně navazují
- v první kapitole nazvané „**Člověk v nejstarších dějinách**“ se žák seznámí se smyslem poznávání minulosti a získá přehled o pravěké a starověké civilizaci
- v druhé kapitole nazvané „**Středověká společnost**“ získá žák základní vědomosti o středověké společnosti, nejvýznamnějších středověkých státech, včetně počátků české státnosti
- třetí kapitola nese název „**Počátky novověku**“ a seznamuje žáky s hlavními principy utváření novověké společnosti
- čtvrtá kapitola nazvaná „**Věk revolucí**“ pochopí žák na příkladech občanských revolucí boj za občanská práva
- pátá kapitola je nazvaná „**Novověk – 2. polovina 19. století**“, charakterizuje žák vznik národnostních států a novodobého českého státu
- šestá kapitola nese název „**Modernizace společnosti**“ a seznamuje žáky se sociálním a kulturním vývojem v 19. století
- sedmá kapitola je nazvaná „**Novověk – 1. polovina 20. století**“ charakterizuje svět na počátku 20. století včetně první světové války, vznik Československa a vývoj mezi dvěma světovými válkami
- osmá kapitola nese název „**Demokracie a diktatura**“ a seznamuje žáky s ideologiemi nacismu, fašismu, komunismu a okolnostmi druhé světové války

- devátá kapitola „**Svět v blocích**“ popisuje evropský a světový vývoj po druhé světové válce s důrazem na vývoj v Československu
- poslední desátá kapitola „**Soudobý svět**“ seznamuje žáky s pojmy integrace, globalizace a upozorňuje je na nebezpečí extrémních ideologií

Pojetí výuky

- výuka předmětu dějepis navazuje na znalosti a dovednosti žáků ze základní školy s cílem tyto znalosti prohloubit a rozšířit
- kromě tradičních metod výuky – jako je výklad a práce s textem – se výuka zaměří na práci s dokumenty, mapami, knihami a informačními technologiemi
- výuka se zaměří na problémové úkoly, které podpoří samostatná i skupinová práce žáků prezentace ve třídě, či projektová práce
- exkurze v muzeích, besedy s pamětníky
- práce s klíčovými výroky, didaktické hry a soutěže

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně a hodnocení se bude Pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví kritéria hodnocení
- při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu a na schopnost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti
- hodnotit se bude také samostatná práce, práce žáků ve skupinách, aktivita v hodinách, schopnost žáků vyjádřit svůj názor i kultivovanost jejich projevu
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu a stanoveny náhradní termíny
- dosažené výsledky jsou dokumentované ve studijním průkazu
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět dějepis se vztahuje k těmto předmětům: český jazyk, literatura a umění, občanská nauka, anglický jazyk.

Přínos ke klíčovým kompetencím

Kompetence k učení

- žáci vyhledávají a třídí informace
- hodnotí historické jevy
- dovedou definovat, přiřadit, pojmenovat
- uvědomují si potřebnost poučení z dějepisů

Kompetence k řešení problémů

- žáci se učí kriticky myslet a obhajovat svůj názor
- uvědomují si problémové situace v dějinách a srovnávají je se současnou politickou situací

Komunikativní kompetence

- žák vlastními slovy vyjadřuje hlavní myšlenky textu
- pořizuje si výpisky, zapojuje se do diskuze
- učitel usiluje o kultivaci žákova ústního projevu

Personální a sociální kompetence

- žáci spolupracují ve skupinách
- diskutují nad historickými problémy
- oceňují příspěvky druhých

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- žáci si uvědomují vlastní kulturu, národní a osobnostní identitu
- aktivně se zajímají o politické a společenské dění předmět dějepis má přispívat k aktivní toleranci

Kompetence digitální

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- žák se učí být hrdý na tradice svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- umí kriticky myslet, dokáže zkoumat věrohodnost informací, tvoří si vlastní úsudek
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování, přiměřeně účelu jednání

Člověk a životní prostředí

- žák se učí chápat svět v souvislostech a orientovat se v globálních problémech lidstva
- žák porozumí měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace atd.

Člověk a svět práce

- žák se adaptuje na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňuje
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- porozumí zadání úkolu, získává informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, zdůvodní ho, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu

Člověk a digitální svět

- žák pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky digitálních technologií
- v rámci zadaných úkolů získává informace z otevřených zdrojů (media, tisk ...), zejména z celosvětové sítě internet

Učební osnova předmětu DĚJEPIS

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Chápe význam a smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladu. - Popíše způsob života v pravěku a stručně charakterizuje jednotlivé etapy. - Charakterizuje nejstarší starověké státy a vysvětlí jejich přínos. - Popíše vývoj ve starověkém Řecku a Římě a vysvětlí souvislosti jejich dějin s kulturní sounáležitostí Evropy. - Uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství. 	1. ČLOVĚK V NEJSTARŠÍCH DĚJINÁCH <ul style="list-style-type: none"> - Význam poznávání minulosti, variabilita výkladu dějin. - Vnímání historického času. - Pravěk - způsob života, periodizace, přínos. - Starověk – nejstarší starověké státy, Řecko a Řím, dědictví a přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus, křesťanství. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu. - Popíše základní revoluční změny ve středověku. - Charakterizuje nejstarší evropské středověké státy. - Vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku. 	2. STŘEDOVĚKÁ SPOLEČNOST <ul style="list-style-type: none"> - Středověk – společnost, středověká kultura, křesťanská církev. - Nejstarší středověké státy. České země ve středověku. 	5

<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí významné změny, které v dějinách raného novověku nastaly. - Objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně-novověké Evropě, včetně rozdílného vývoje politických systémů. - Objasní význam osvícenství. - Charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu. - Dokáže aplikovat tehdejší výsledky z oblasti technického pokroku. 	<p>3. POČÁTKY NOVOVĚKU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humanismus a renesance. Zámořské objevy. - Český stát v období raného novověku. - Třicetiletá válka. - Reformace a protireformace. Rozdílný vývoj politických systémů (absolutismus, parlamentarismus). Osvícenství. - Počátky průmyslové revoluce. - (vzdělanost, technický pokrok, věda). 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik společnosti. 	<p>4. VĚK REVOLUCÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velké občanské revoluce. Revoluce 1848 - 1849 v Evropě a českých zemích. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci. - Popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti v 18. a 19. století. - Objasní způsob vzniku národních států v Evropě. 	<p>5. NOVOVĚK – POLOVINA 19. STOLETÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Národní hnutí v Evropě a českých zemích. - Česko - německé vztahy, postavení menšin. - Dualismus v habsburské monarchii. Vznik národních států – Německo a Itálie. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje proces modernizace společnosti. - Na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. Století. - Popíše evropskou koloniální expanzi. 	<p>6. MODERNIZACE SPOLEČNOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Průmyslová revoluce a technický pokrok, rozvoj vědy, demografický vývoj. - Modernizovaná společnost a jedinec. Vzdelání, věda a umění v 19. století. - Evropská koloniální expanze. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi. Popíše dopad první světové války a objasní významné změny ve světě po válce. - Vysvětlí vznik Československa. 	<p>7. NOVOVĚK - 1. POLOVINA 20. STOLETÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vztahy mezi velmocemi - pokus o revizi rozdělení světa před první světovou válkou. První světová válka, české země - první odboj. - Poválečné uspořádání Evropy a světa. - Vývoj v Rusku. 	4

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky. - Objasní vývoj česko-německých a československých vztahů. - Vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize. - Charakterizuje fašismus, nacismus a stalinismus. Objasní principy demokracie a diktatury. - Srovná nacistický a komunistický totalitarismus. - Popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou. - Objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR. Objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a výsledky. - Popíše válečné zločiny včetně holocaustu. Vysvětlí pojmy domácí a zahraniční odboj. 	<p>8. DEMOKRACIE A DIKTATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Československo v meziválečném období. - Autoritativní a totalitní režimy. - Světová hospodářská krize. - Mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech. - Druhá světová válka. - Československo za války. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo. - Objasní pojem studená válka. - Popíše projevy a důsledky studené války. - Charakterizuje komunistický režim v Československu jeho vývoj v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku. Popíše vývoj ve vyspělých evropských demokraciích. - Popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa. - Vysvětlí rozpad sovětského bloku. - Uvede příklady využití vědy a techniky ve 20. století. - Charakterizuje umění 20. století. 	<p>9. SVĚT V BLOCÍCH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poválečné uspořádání v Evropě a ve světě. - Poválečné Československo. - Studená válka. - Komunistická diktatura v Československu a její vývoj. - Demokratický svět, USA - světová supervelmoc. - Sovětský blok, SSSR - soupeřící supervelmoc. Třetí svět a dekolonizace. - Konec bipolarity Východ – Západ. 	4

<ul style="list-style-type: none">- Vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět a jak jsou řešeny.- Porozumí nebezpečí terorismu a jiných extrémistických ideologií.- Objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě.- Vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách.- Charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její význam.- Popíše cíle, funkce a činnost OSN a NATO.	10. SOUDOBY SVET <ul style="list-style-type: none">- Konflikty v soudobém světě, globální problémy.- Proces integrace - OSN, NATO, EU.	4
---	--	----------

Učební osnova předmětu MATEMATIKA

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	4	4 (1)	4 (1)	4	16 (2)

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- rozvíjí a prohlubuje chápání kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, připravuje žáky na každodenní řešení problémových situací
- rozvíjí schopnost využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě i dalším vzdělávání
- rozvíjí numerické dovednosti v návaznosti na základní školu
- učí orientovat se v matematickém textu, používat matematický jazyk a symboliku, efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně používané jednotky
- napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování
- umožňuje rychle odhadnout výsledek řešení úkolu
- pomáhá porozumět souvislostem mezi přírodními jevy a technikou
- umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem modelování a předpovídání reálných jevů
- přispívá k formování žádoucích rysů osobnosti žáků, jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost
- rozvíjí schopnost správně se matematicky vyjadřovat
- pomáhá vytvářet důvěru ve vlastní schopnost, systematickост a preciznost při práci

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy, učivo je členěno na složku základní: číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie... a doplňkovou, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a matematickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků

- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě
- je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách.
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět matematika se vztahuje k těmto dalším předmětům: fyzika, chemie, digitální technologie, ekonomika.

Přínos matematiky ke klíčovým kompetencím

Kompetence k učení

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky.
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Matematické kompetence

- schopnost číst s porozuměním matematický text
- schopnost vyhledávat a interpretovat informace v odborné literatuře (např. v tabulkách)
- schopnost správně vyhodnotit údaje z tabulek, grafů, schémat
- schopnost zapsat a vyhodnotit empirické údaje, sestavit tabulku, graf

- schopnost efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností,
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- orientovali se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí,
- pochopení potřebnosti využívání alternativních zdrojů energie.
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce,
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce,
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností,

- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání.

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti,
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování.

Učební osnova předmětu MATEMATIKA

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Provádí operace průnik a sjednocení množin. Provádí aritmetické operace v množině přirozených, celých, racionálních a reálných čísel. - Rozliší prvočíslo a číslo složené, používá znaky dělitelnosti. - Používá různé zápisy reálných čísel. - Používá absolutní hodnotu. - Zapiše různé typy intervalů, znázorní je na číselné ose. Řeší množinové operace s intervaly. - Řeší úlohy s využitím procent. počtu, poměrů, trojčlenky. - Řeší jednoduché lineární rovnice. 	1. Reálná čísla <ul style="list-style-type: none"> - Základní množinové pojmy. - Číselné obory a jejich vlastnosti. - Absolutní hodnota reálného čísla. - Intervaly jako číselné množiny. - Dělitelnost přirozených čísel. - Odhady, zaokrouhlování. - Procentový počet, poměr. Lineární rovnice. 	24
<ul style="list-style-type: none"> - Provádí operace s mocninami a druhou odmocninou. - Ovládá částečné odmocňování druhé odmocniny. - Umí usměrňovat zlomky s druhou odmocninou ve jmenovateli. - Převádí odmocniny na mocniny s racionálním mocnitelem. - Aplikuje operace s mocninami i pro racionální exponent. 	2. Mocniny a odmocniny <ul style="list-style-type: none"> - Mocniny s přirozeným mocnitelem, mocniny s celým mocnitelem. - Druhá odmocnina, definice n-té odmocniny, mocniny s racionálním mocnitelem. 	20

<ul style="list-style-type: none"> - Provádí sčítání, násobení a dělení mnohočlenů, umocňování dvojčlenu. - Ovládá rozklady mnohočlenů vytýkáním a podle vzorců. - Vyjadřuje reálné situace pomocí proměnných. 	<p>3. Algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výrazy s proměnnými. - Operace s mnohočleny, operace s lomenými výrazy, rozklad mnohočlenů na součin. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - Rozumí pojům shodnost a podobnost. - Využívá vlastnosti geometrických útvarů v rovině. - Řeší základní konstrukční úlohy. - Dokáže aplikovat Euklidovy věty. - Užívá Pythagorovu větu a goniometrické funkce k planimetrickým výpočtům. - Rozlišuje základní druhy rovinných útvarů, určí jejich obvod, obsah. 	<p>4. Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Základní planimetrické pojmy. - Shodnost a podobnost trojúhelníků. - Euklidovy věty. - Pythagorova věta. - Goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku. - Shodná a podobná zobrazení. - Rovinné obrazce 	32
<ul style="list-style-type: none"> - Řeší lineární rovnice, včetně rovnic s neznámou ve jmenovateli. - Řeší lineární nerovnice a jejich soustavy. - Řeší soustavy lineárních rovnic. - Vyjádří neznámou ze vzorce. - Převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur. 	<p>5. Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineární rovnice, slovní úlohy vedoucí na lineární rovnice. - Lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy. - Soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých. - Slovní úlohy vedoucí na soustavy lineárních rovnic. 	32

Rozpis učiva – 2. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Rozumí pojmům funkce, definiční obor, obor hodnot funkce. - Rozpozná lineární funkci. - Sestrojí graf lineární funkce. - Určí předpis lineární funkce z daných bodů. - Určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic. - Užívá pojem a vlastnosti přímé a nepřímé úměrnosti.	1. Lineární funkce, nepřímá úměrnost - Definiční obor, obor hodnot funkce. - Grafy funkcí.	10
- Řeší neúplné kvadratické rovnice. - Řeší kvadratické rovnice pomocí diskriminantu, rozkladem na součin. - Řeší soustavy rovnic, z nichž jedna je kvadratická. - Řeší kvadratické nerovnice v součinném a podílovém tvaru. - Rozpozná kvadratickou funkci. - Sestrojí graf kvadratické funkce. - Určí vlastnosti daných funkcí.	2. Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice - Kvadratická rovnice, slovní úlohy vedoucí na kvadratickou rovnici. - Soustavy rovnic, z nichž jedna je kvadratická. - Nerovnice v součinném a podílovém tvaru. - Kvadratické nerovnice. - Vlastnosti funkcí, kvadratická funkce, její graf.	43
- Znázorní exponenciální a logaritmickou funkci. - Chápe pojem logaritmu jako jiný zápis mocninného vztahu. - Řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice.	3. Funkce exponenciální a logaritmická - Funkce exponenciální a logaritmická. - Logaritmy. - Exponenciální a logaritmické rovnice.	43

CVIČENÍ Z MATEMATIKY Rozpis učiva – 2. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Rozumí pojmům funkce, definiční obor, obor hodnot funkce. - Sestrojí graf lineární funkce. - Určí předpis lineární funkce z daných bodů. - Určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic. - Užívá pojem a vlastnosti přímé a nepřímé úměrnosti. 	1. Lineární funkce, nepřímá úměrnost <ul style="list-style-type: none"> - Definiční obor, obor hodnot funkce. - Graf funkce. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - Řeší neúplné kvadratické rovnice. - Řeší kvadratické rovnice pomocí diskriminantu, rozkladem na součin. - Řeší soustavy rovnic, z nichž jedna je kvadratická. - Řeší kvadratické nerovnice v součinném a podílovém tvaru. - Rozpozná kvadratickou funkci. - Sestrojí graf kvadratické funkce. - Určí vlastnosti daných funkcí. 	2. Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice <ul style="list-style-type: none"> - Kvadratická rovnice, slovní úlohy vedoucí na kvadratickou rovnici. - Soustavy rovnic, z nichž jedna je kvadratická. - Nerovnice v součinném a podílovém tvaru. - Kvadratické nerovnice. - Vlastnosti funkcí, kvadratická funkce, její graf. 	11
<ul style="list-style-type: none"> - Znázorní exponenciální a logaritmickou funkci. - Chápe pojem logaritmu jako jiný zápis mocninného vztahu. - Řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice. 	3. Funkce exponenciální a logaritmická <ul style="list-style-type: none"> - Funkce exponenciální a logaritmická. - Logaritmy. - Exponenciální a logaritmické rovnice. 	11

Rozpis učiva – 3. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ovládá určování velikosti úhlu ve stupňové i obloukové míře. - Určuje základní velikost orientovaného úhlu. - Rozumí definici goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice. - Sestrojí grafy elementárních goniometrických funkcí, zná jejich vlastnosti. - Řeší jednoduché goniometrické rovnice. - Řeší praktické úlohy s užitím goniometrických funkcí při řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníka 	<p>1. Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oblouková míra. - Orientovaný úhel. - Definice goniometrických funkcí. - Grafy goniometrických funkcí. - Vztahy mezi goniometrickými funkcemi. - Goniometrické rovnice. - Řešení obecného trojúhelníka, sinová a kosinová věta. 	48
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce. - Určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen. - Rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost. - Řeší jednoduché úlohy na aritmetickou a geometrickou posloupnost. - Provádí výpočty jednoduchých finančních problémů. - Orientuje se v základních pojmech finanční matematiky. 	<p>2. Posloupnosti a finanční matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definice posloupnosti a její vlastnosti. - Aritmetická posloupnost. - Geometrická posloupnost. - Finanční matematika. 	48

CVIČENÍ Z MATEMATIKY		
Rozpis učiva – 3. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Určuje velikosti úhlu ve stupňové i obloukové míře. - Určuje základní velikost orientovaného úhlu. - Rozumí definici goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice. - Sestrojí grafy elementárních goniometrických funkcí, zná jejich vlastnosti. - Řeší jednoduché goniometrické rovnice. - Řeší praktické úlohy s užitím goniometrických funkcí při řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníka. 	<p>1. Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oblouková míra. - Orientovaný úhel. - Definice goniometrických funkcí. - Grafy goniometrických funkcí. - Vztahy mezi goniometrickými funkcemi. - Goniometrické rovnice. - Řešení obecného trojúhelníka, sinová a kosinová věta. 	16
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce. - Určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen. - Rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost. - Řeší jednoduché úlohy na aritmetickou a geometrickou posloupnost. - Provádí výpočty jednoduchých finančních problémů. - Orientuje se v základních pojmech finanční matematiky 	<p>2. Posloupnosti a finanční matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definice posloupnosti a její vlastnosti. - Aritmetická posloupnost. - Geometrická posloupnost. - Finanční matematika. 	16

Rozpis učiva – 4. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin. - Charakterizuje jednotlivá tělesa, načrtne je. - Určuje povrch a objem elementárních těles.	1. Stereometrie - Základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru. - Tělesa: krychle, kvádr, hranol, rotační válec, jehlan, rotační kužel, koule a jejich části.	32
- Určí vzdálenost dvou bodů, střed úsečky. - Chápe vektor jako uspořádanou dvojici reálných čísel. - Provádí operace s vektory, určuje velikost vektoru. - Užívá skalární součin pro výpočet odchylky vektorů, určení kolmosti vektorů. - Užívá určení přímky parametrickými rovnicemi, obecnou rovnicí, směrnicovým tvarem. - Řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek.	2. Analytická geometrie - Souřadnice bodů v rovině. - Vektory. - Skalární součin. - Analytické vyjádření přímky.	32
- Využívá základní kombinatorická pravidla. - Užívá vzorce pro variace, permutace a kombinace k řešení problémů. - Počítá s faktoriály a kombinačními čísly. - Rozumí pojmem náhodný pokus a náhodný jev. - Rozpozná jev jistý a jev nemožný.	3. Kombinatorika a pravděpodobnost - Kombinatorické pravidla součinu. - Variace permutace, kombinace bez opakování. - Kombinační čísla, faktoriály. - Náhodné pokusy a náhodné jevy.	32
- Aplikuje získané matematické poznatky v příkladech z praxe.	4. Aplikace a systematizace učiva	32

Učební osnova předmětu FYZIKA

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	2	2	0	0	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- vytváří základ systému racionálně uspořádaných fyzikálních poznatků
- rozvíjí technické myšlení
- učí provádět objektivní pozorování, měření a experimenty, zpracovávat a vyhodnocovat získaná data
- učí řešit přiměřeně obtížné úlohy, používat správnou symboliku, terminologii
- umožňuje vyvozovat souvislosti mezi poznatky, orientovat se v současném fyzikálním obraze světa, chránit životní prostředí
- přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáků, jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru v oblastech mechaniky, molekulové fyziky a termiky, mechanického kmitání a vlnění, elektřiny a magnetismu, optiky a astrofyziky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a matematickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách.
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět fyzika se vztahuje k těmto dalším předmětům: matematika, elektrotechnika, digitální technologie.

Přínos fyziky ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti
- a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost vyhledávat a interpretovat informace v odborné literatuře (např. v tabulkách)
- schopnost správně vyhodnotit údaje z tabulek, grafů, schémat
- schopnost zapsat a vyhodnotit empirické údaje, sestavit tabulku, graf
- schopnost efektivně aplikovat fyzikální postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu FYZIKA

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-M/01 Technologie potravin

Název ŠVP:

Technologie potravin – výroba nápojů

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF:

EQF 4

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.

Datum platnosti:

od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu. - Určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají. - Určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly. - Vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie. - Určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty. - Určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru. - Aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh. 	<p>1. Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů. - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy - Mechanická práce a energie. - Mechanika tuhého tělesa. - Tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - Změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu. - Vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi. - Vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny. - Řeší jednoduché případy tepelné výměny. - Popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů. - Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi. 	<p>2. Molekulová fyzika a termika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Základní poznatky termiky. - Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla. - Tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost. - Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek. 	24

<ul style="list-style-type: none">- Popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj.- Vysvětlí princip a funkci kondenzátoru.- Řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona.- Zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud.- Popíše princip a praktické použití polovodičových součástek.	3. Elektřina <ul style="list-style-type: none">- Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče.- Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN.	20
--	---	-----------

Rozpis učiva – 2. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem. - Vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam. - Popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice.	1. Elektřina a magnetismus - Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost. - Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem.	16
- Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření. - Charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění. - Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu. - Charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích. - Řeší úlohy na odraz a lom světla; - Řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami. - Vysvětlí principy základních typů optických přístrojů. - Popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi.	2. Vlnění a optika - Mechanické kmitání a vlnění. - Zvukové vlnění. - Světlo a jeho šíření. - Zobrazování zrcadlem a čočkou. - Spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla.	20
- Popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu. - Popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony. - Vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením. - Popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice. - Posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie.	3. Fyzika atomu - Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser. - Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření.	20
- Charakterizuje Slunce jako hvězdu. - Popíše objekty ve sluneční soustavě. - Zná příklady základních typů hvězd. - Zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	4. Vesmír - Sluneční soustava. - Hvězdy a galaxie.	8

Učební osnova předmětu TĚLESNÁ VÝCHOVA

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	2	2	2	2	8

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- vede k rozvoji pohybových schopností a dovedností
- učí žáky celoživotně prožívat a rozvíjet pohyb a sportovní výkon
- vychovává žáky ke kompenzování negativních vlivů života
- učí spolupráci při společných činnostech, dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách
- umožňuje odhadnout řešení pohybového úkolu
- umožňuje žákům pochopit, že tělesná výchova je nezastupitelným prostředkem modelování fyzických schopností
- přispívá k formování žádoucích rysů osobnosti žáků, jako je vytrvalost, houževnatost a důslednost
- podporuje schopnost správně se pohybově rozvíjet
- pomáhá vytvářet důvěru ve vlastní schopnost, systematickosti a preciznosti při práci

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- směřuje k poznání vlastních pohybových možností a k poznání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu
- vede k získání a prohlubování pohybových dovedností a tělesné zdatnosti
- učivo je členěno na celky - tělesná cvičení (pořadová, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační), gymnastika (akrobacie, cvičení na náradí, šplh, rytmická gymnastika, cvičení se švihadly), atletika (běh rychlý vytrvalý, starty, štafety, hody), pohybové hry (drobné, košíková, odbíjená, ringo, florbal, vybíjená, kopaná), úpoly (pády, základní sebeobrana, přetlačování)

Pojetí výuky

- vyučování probíhá v tělocvičně, posilovně a ve venkovních prostorách
- formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání – výklad, ukázky technik a provedení cviků vyučujícího žákům, praktické provedení cvičení žáky, frontální, skupinová výuky, soutěže
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými činnostmi

- je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou
- řád tělocvičny a posilovny je nedílným vybavením učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné

Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení výsledků žáků je vyjádřeno klasifikací, jejíž součástí jsou motorické testy z praktických dovedností v návaznosti na pohybových předpokladech
- při hodnocení se sledují i teoretické znalosti pravidel daných sportovních činností a schopnost jejich aplikace na sledovanou činnost
- hodnotí se činnost v kolektivních sportech, která vede ke vzájemné spolupráci pro dosažení co nejlepších výsledků jednotlivce i týmu
- úroveň žáků získaných dovedností a vědomostí je hodnocena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků

Mezipředmětové vztahy

Předmět tělesná výchova se vztahuje k těmto dalším předmětům: fyzika, chemie, digitální technologie.

Přínos předmětu ke klíčovým kompetencím

Kompetence k učení

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a dovednosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých

- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Odborné kompetence

- schopnost dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při pohybové aktivitě
- schopnost poskytnout první pomoc
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané činnosti
- nakládat s materiály, energií, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- správně zacházet s výukovými pomůckami

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- orientování se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti třídění odpadů nejen ve škole, ale i doma
- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací a dovedností získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností a dovedností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků a dovedností pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu TĚLESNÁ VÝCHOVA

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-M/01 Technologie potravin

Název ŠVP:

Technologie potravin – výroba nápojů

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF:

EQF 4

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.

Datum platnosti:

od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. – 4. ročník – 2 hod/týdně					
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Žák: - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	1. Hygiena a bezpečnost	1	1	1	1
- uplatňuje základní techniky vybraných disciplín - ovládá pravidla	2. Atletika	20	20	20	20
- zlepšuje se v základních herních dovednostech jednotlivce - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu	3. Sportovní hry	32	32	32	32
- koordinuje své pohyby - zlepšuje prostorovou orientaci	4. Sportovní gymnastika	7	7	7	7
- rozlišuje nutnou sebeobranu	5. Úpoly	4	4	4	4
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	6. Pohybové hry	Průběžně	Průběžně	Průběžně	Průběžně

- uvědomí si důležitosti rozcvičení, protažení a posílení zanedbaných svalových skupin	7. Tělesná cvičení	Průběžně	Průběžně	Průběžně	Průběžně
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu pro zvyšování svých pohybových dovedností	8. Testování tělesné zdatnosti	Průběžně	Průběžně	Průběžně	Průběžně

Učební osnova předmětu DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	2	2	1	1	6

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- napomáhá k dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií především ve zvoleném oboru
- prohlubuje schopnost tvůrčím způsobem využívat digitální technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení
- porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením
- přispívá k dosažení lepší orientace v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických norem, komunikovat pomocí Internetu
- učí základům programování potřebným k navrhování a instalaci prvků i celků zabezpečovací techniky

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy

Pojetí výuky

- vyučování probíhá v odborné třídě výpočetní techniky, kdy žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách, popřípadě ve třídě s využitím přenosných zařízení (notebook, tablet)
- část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku
- Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních.
- při výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí.
- žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem
- formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků

- řád odborné učebny výpočetní techniky je nedílným vybavením učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné

Hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení je kladen důraz na schopnost žáků samostatně myslet, na schopnost kritického úsudku, na hloubku porozumění učivu
- hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, jejichž součástí je – průběžné ústní, písemné zkoušení a praktické cvičení
- písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat
- ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích
- U praktického cvičení se sleduje dodržení správných postupů práce na PC, znalost používaných pojmů a jejich aplikace, samostatnost řešení úloh s ohledem na dodržování platných etických a právních norem včetně sledování typografických pravidel a konvencí. V případě návaznosti na odborné předměty je hodnocena samostatnost řešení úloh v kontextu návrhů pomocí PC a příslušných simulačních, programovacích a testovacích produktů
- úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků

Mezipředmětové vztahy

Předmět digitální technologie se vztahuje k těmto dalším předmětům: fyzika, matematika a odborné předměty.

Přínos digitální technologie ke klíčovým kompetencím

Kompetence k učení

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností
- schopnost efektivně využívat různé informační zdroje

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět a zanalyzovat zadaný úkol, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat logické, fyzikální, matematické myšlení a vlastní zkušenosti nebo druhých lidí
- schopnost týmového řešení problému

Komunikativní kompetence

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých, přijímat rady i kritiku
- schopnost vlastními návrhy motivovat druhé a vstřícně přispívat mezilidským vztahům v kolektivu

Občanské kompetence a kulturní podvědomí

- schopnost jednat samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- schopnost dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání
- Schopnost rozvíjet odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám

Matematické kompetence

- schopnost efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- schopnost správně vyhodnotit údaje z tabulek, grafů, schémat
- schopnost zapsat a vyhodnotit empirické údaje, sestavit tabulku, graf, diagramy a schémata

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost efektivně využívat informace z různých informačních zdrojů a posoudit věrohodnost získaných informací
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Odborné kompetence

- schopnost pracovat se základním programovým vybavením, volit vhodný operační systém a základní programové vybavení s ohledem na jeho předpokládané nasazení, navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím i poškozením
- schopnost pracovat s aplikačním programovým vybavením, volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení a používat běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace
- schopnost dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, včetně zásad se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- schopnost poskytnout první pomoc

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenský dopad
- nakládat s materiály, energií, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- správně zacházet se zařízeními digitální technologie

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- orientovali se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti třídění odpadů nejen ve škole, ale i doma
- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- znát způsoby ekologické likvidace prostředků výpočetní techniky

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- efektivně využívá prvků digitální technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů
- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti
- využívá informace z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků digitální technologií
- využívá běžné základní a aplikační programové vybavení
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky on-line a off-line komunikace
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný

Učební osnova předmětu DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-M/01 Technologie potravin

Název ŠVP:

Technologie potravin – výroba nápojů

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF:

EQF 4

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.

Datum platnosti:

od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá základní pojmy informačních technologií, rozlišuje kategorie hardware a software - popíše jednotky informací a strukturu dat - vysvětlí co je informační systém a k čemu slouží - orientuje se a pracuje v jednoduchém informačním systému 	<p>1. Základy digitální technologie, úvod do informačních systémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásady užívání školních digitálních prostředků - zásady BOZP při práci s počítači, ergonomie pracoviště - hardware, software, osobní počítač - informace, data - Informační systém 	10
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivé komponenty počítače a jejich funkce, rozumí základním parametrům - samostatně používá počítač a jeho periferie - rozumí, jakým způsobem pracuje počítač s daty - používá periferní zařízení, detekuje chyby, vymění spotřební materiál 	<p>2 Hardware, principy fungování PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy počítačů, principy fungování - hlavní části osobního počítače (procesor, paměti a úložiště) - periferní zařízení 	12
<ul style="list-style-type: none"> - popíše princip operačního systému - rozpozná běžné ikony na pracovní ploše, umí vytvořit zástupce - pracuje s prostředky správy operačního systému, konfiguruje operační systém a nastaví uživatelské prostředí - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy 	<p>3. Operační systém a jeho nastavení</p> <ul style="list-style-type: none"> - operační systém – jeho charakteristika, funkce a základní vlastnosti - základní a aplikační programové vybavení - nastavení a konfigurace operačního systému - nápověda 	8

<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů 		
<ul style="list-style-type: none"> - chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, ovládá jednotky informací - orientuje se v systém adresářů - ovládá základní práce se soubory a adresáři (vyhledávání, vytvoření, kopírování, přesun, odstraňování, komprimaci) - rozpozná základní typy souborů a pracuje s nimi 	<p>4. Data, soubory, složky</p> <ul style="list-style-type: none"> - data, soubor, adresář, stromová struktura - souborový manažér - další aplikační programové vybavení 	10
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří, upravuje a uchovává strukturované dokumenty - popíše základní datové typy a objekty v textu: znak, textový řetězec; textové pole, odstavec - orientuje se v typografických pravidlech - formátuje text - pracuje s objekty - rozezná šablonu, pracuje s ní a vytváří je - vytvoří jednoduchý formulář v dokumentu - vytvoří a následně použije jednoduchá makra 	<p>5. Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - typografická pravidla a zarovnávání - práce s textem - formát písma a odstavce, styly - čáry a ohraničení - odrážky a číslování - tisk a export dokumentu - pravítko a tabulátory - tabulky - vkládání a úprava grafických objektů - záhlaví a zápatí, číslování stránek - formuláře - makra 	24

Rozpis učiva – 2. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracovává data v tabulkách - popíše základní datové typy a objekty v tabulkách: celé číslo, reálné číslo, logickou hodnotu ANO/NE, datum/čas... - vytváří tabulky - vkládá vzorce a funkce - řadí, filtruje a vytváří seznamy - graficky prezentuje data z tabulek – tvoří jednoduché grafy - nastaví dokument pro tisk a tiskne jej 	<p>1. Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní operace s buňkami - typy buněk - grafická úprava buňky - formát buňky - tvorba jednoduché tabulky - vzorce a vestavěné funkce - tvorba grafů - tisk tabulek a grafů - propojení tabulky s textovým dokumentem 	24
<ul style="list-style-type: none"> - pracuje s digitálními zařízeními a jejich připojením k internetu - používá základní služby internetu, prohlížeče, vyhledávače - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací - orientuje se v získaných informacích, třídí je a analyzuje - vyhodnocuje a provádí výběr získaných informací k dalšímu zpracování - správně interpretuje získané informace a také je vhodným způsobem následně prezentuje s ohledem na další uživatele - uvědomuje si rizika sdílení dat v celosvětové síti a nebezpečí kyberprostoru - chápe význam certifikací a šifrování - chrání si svoji digitální stopu, je seznámen s funkcí antivirového programu - při práci respektuje platné etické a právní normy (ochrana autorských práv) - pracuje s běžnými prostředky online a offline komunikace - pracuje s elektronickou poštou, zvládne základní nastavení poštovního klienta 	<p>2. Internet, informační zdroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura celosvětové sítě Internet - služby - internetový prohlížeč - vyhledávání v internetu - informační zdroje - elektronická pošta a komunikace 	12

<ul style="list-style-type: none"> - prezentuje svoji práci - správně prezentuje informace s ohledem na další uživatele. - objasní význam prezentací a zásady, které je nutné dodržet při jejich tvorbě - přidá snímky s určitým rozvržením - formátuje text i ostatní prvky prezentace - do prezentace vloží různé efekty a správně je načasuje - připraví prezentace pro distribuci a tisk 	<p>3. Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní tvorba prezentace - vkládání objektů do prezentace - základní nastavení animací - řazení snímků - přechody a časování mezi objekty a snímky - aktivační události 	14
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojmy: barevný model RGB a CMYK, rozlišení, DPI, barevná hloubka, rastrová a vektorová grafika - používá dostupné aplikace - popíše běžné typy grafických formátů a jejich vlastností - upravuje a konvertuje grafiku - vytváří a upravuje grafické soubory na základní úrovni 	<p>3. Počítačová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojmy v počítačové grafice. - rastrová grafika. - vektorová grafika - vkládání grafických objektů - další aplikační programové vybavení 	12

Rozpis učiva – 3. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - vytváří databáze s potřebnými atributy - záznamy pomocí dotazů vyhledává, třídí, filtruje a dále zpracovává. - graficky záznamy zpracovává, prezentuje a připraví pro tisk a distribuci	1. Informační systémy - základní pojmy v oblasti personálních databází - analýza problému a jeho rozklad na podstatu databáze - tabulky, relace, dotazy, formuláře, sestavy	16
- vysvětlí vlastnosti algoritmu - rozhodne, které úlohy ze svého oboru je možné algoritmovat. - rozloží problém na menší části - zaznamená návrh algoritmu řešení a popíše jej s využitím sekvence, větvení a opakování. - chápe rozdíl a význam jednotlivých programátorských nástrojů - provede testování, korekci a optimalizaci programu	2. Základy algoritmizace a programování - algoritmizace, algoritmus - fáze algoritmizace úlohy - vývojový diagram - programové konstrukce (sekvence, opakování větvení)	16

Rozpis učiva – 4. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede různé typy počítačových sítí a typy propojení. - vysvětlí specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky. - ovládá další běžné prostředky online a off-line komunikace a výměny dat. - porovná a charakterizuje jednotlivé způsoby propojení počítačů. - rozumí fungování aktivních prvků počítačové sítě - nastaví sdílení dat a prostředků v počítačové síti. - umí síť bezpečně a efektivně používat - chápe nadřazenost a práva jednotlivých účastníků, význam hesel. 	<p>1. Počítačové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní terminologie z oblasti počítačových sítí. - typy počítačových sítí - typy propojení - pracovní stanice, server - aktivní prvky počítačových sítí - síťové služby, síťová adresa počítače - připojení počítače k síti a její nastavení. - sdílení dat a prostředků - přístupová práva uživatelů a skupin 	18
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná hrozbu a škodlivý software. - je si vědom možností a rizik ochrany dat před zničením a zneužitím spojených s používáním výpočetní techniky. - aktivně využívá prostředky zabezpečení dat, chápe význam antivirových programů, firewallu a aktualizace. - rozlišuje mezi zálohováním a archivací dat, chápe rizika cloudu, transportu dat a kompresi dat. 	<p>2. Bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasifikace virů, antivirový program. - škodlivý software, přístup aplikací k zařízením. - zabezpečení OS, aktualizace, certifikáty. - bezpečná hesla, šifrování 	14

Učební osnova předmětu EKOLOGIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	1	0	0	0	1

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- napomáhá k získání schopnosti pozorovat a zkoumat přírodu
- umožňuje pochopit přírodní jevy a zákonitosti, základní ekologické souvislosti
- učí orientovat se v problematice postavení člověka v přírodě
- přispívá k využití ekologických poznatků v každodenním životě, pochopení zásad zdravého životního stylu i dopadu současného způsobu života na životní prostředí na Zemi

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy, učivo je členěno na tři tematické celky – základy biologie, obecnou ekologii, člověk a životní prostředí

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě, případně v biologické laboratoři
- formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání
- při výkladu jsou používány vhodné učební materiály
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými činnostmi
- je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou
- řád laboratoře biologie je nedílným vybavením učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné

Hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení je kladen důraz na schopnost žáků samostatně myslet, na schopnost kritického úsudku, na hloubku porozumění učivu, na schopnost pracovat s texty
- hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, jejichž součástí je – průběžné ústní a písemné zkoušení, aktivita ve výuce
- písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům
- ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích
- úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků

Mezipředmětové vztahy

Předmět ekologie se vztahuje k těmto dalším předmětům: fyzika, matematika, digitální technologie, ekonomika.

Přínos ekologie ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Odborné kompetence

- schopnost dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v chemické laboratoři
- schopnost poskytnout první pomoc
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenský dopad
- nakládat s materiály, energií, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- správně zacházet s laboratorními nástroji a pomůckami

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- orientovali se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti třídění odpadů nejen ve škole, ale i doma
- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí,
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie.
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu EKOLOGIE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří základní vlastnosti živých soustav - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky - uvede principy zdravého životního stylu	1. Základy biologie - vznik a vývoj života, vlastnosti živých soustav - rozmanitost organismů, dědičnost, zdraví a nemoc	13
- vysvětlí základní pojmy, abiotické a biotické faktory prostředí - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě	2. Ekologie - základní ekologické pojmy a faktory prostředí - koloběh látek v přírodě	7
- popíše vzájemné ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv člověka na složky životního prostředí - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie - popíše způsoby nakládání s odpady - uvede znečišťující látky v ovzduší - uvede příklady chráněných území v ČR - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody	3. Člověk a životní prostředí - vztahy mezi člověkem a životním prostředím - přírodní zdroje energie a odpady - ochrana přírody a krajiny	12

Učební osnova předmětu EKONOMIKA

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	0	0	2	2	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- vybavení žáků praktickými dovednostmi a informacemi pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj na trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky
- osvojení znalostí a dovedností pro řízení své kariéry a života prostřednictvím kariérového vzdělávání, které využijí pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech
- získání představy o právních, ekonomických, administrativních a etických aspektech soukromého podnikání
- vyhledávání a posuzování podnikatelských příležitostí v souladu s realitou tržního prostředí
- porozumění financím a zacházení s nimi v různých životních situacích
- získání přehledu o využívání poradenských a zprostředkovatelských služeb z oblasti světa práce i vzdělávání

Charakteristika učiva

- učivo obsahuje témata z oblasti tržní ekonomiky, pracovního trhu, zaměstnání, lidských zdrojů v podniku, kariérového poradenství, vzdělávání, finanční gramotnosti, hospodaření domácnosti (rodinný rozpočet) a podniku, majetku podniku, právních forem podnikání, daňové soustavy, mezd, pojistného, marketingu a managementu

Pojetí výuky

- výuka probíhá ve 3. a 4. ročníku 2 hodiny týdně
- výklad, přednáška, využívání prezentací
- týmová i individuální práce
- pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia
- besedy s podporou sociálních partnerů, úřadů práce, odborníků z praxe
- exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz
- práce s relevantními informačními zdroji
- simulační hry v rámci odborné praxe v reálném pracovním prostředí

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně podle pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat ústně i písemně
- při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnost a tvořivost
- projekty, referáty a skupinová práce jsou hodnoceny zejména ústně, důležitou součástí je také vlastní sebehodnocení
- při celkové klasifikaci je zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Tento předmět má vazbu na další předměty, a to účetnictví, právo, digitální technologie, základy administrativy, psychologii, matematiku.

Přínos ekonomiky ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- ovládání různých technik učení
- využívání různých informačních zdrojů a efektivní zpracovávání informací
- uplatňování různých způsobů práce s textem – studijní a analytické čtení
- porozumění mluveným projevům (výklad, přednáška)
- přijímání hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- získání informací k řešení problému a návrhy způsobu řešení, vyhodnocení dosažených výsledků
- volba pomůcek, literatury, metod vhodných pro splnění úkolu, využívání dřívějších zkušeností a vědomostí
- týmová spolupráce s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- schopnost vyjadřovat se v písemné i ústní formě v učebních, životních i pracovních situacích – vhodně se prezentovat, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle, jazykově správně
- čtenářská gramotnost, práce s informacemi, ovládání psaní a početních úkonů
- formulování názorů, zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů, dodržování stylistických norem a odborné terminologie
- jazyková způsobilost potřebná pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce a pro pracovní uplatnění podle charakteru odborné kvalifikace (porozumění běžné odborné terminologii a pracovním pokynům)
- motivace k prohlubování jazykových dovedností v celoživotním učení

Personální a sociální kompetence

- stanovování přiměřených cílů osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví
- posuzování svých fyzických a duševních možností
- ověřování získaných poznatků, zvažování názorů jiných lidí
- adaptace na měnící se životní i pracovní podmínky
- finanční gramotnost
- týmová spolupráce, navrhování zlepšení práce a řešení úkolů, zvažování návrhů druhých

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uznávání hodnot a postojů podstatných pro život v demokratické společnosti
- dodržování zákonů, respektování práv a osobností druhých lidí, zájem o politické a společenské dění u nás i ve světě

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost využívat osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- přehled o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky
- získávání a vyhodnocování informací o pracovních a vzdělávacích příležitostech, využívání poradenských služeb z oblasti světa práce i vzdělávání
- komunikace s potenciálními zaměstnavateli, sebeprezentace, znalost práv a povinností zaměstnavatelů a pracovníků
- porozumění podstatě podnikání, přehled o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání
- vyhledávání podnikatelských příležitostí v reálném tržním prostředí

Matematické kompetence

- efektivní hospodaření s financemi
- převádění běžných jednotek
- vytváření různých forem grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata)
- aplikace matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Digitální kompetence

- využívání digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase
- práce s informacemi, daty v digitální podobě, komunikace pomocí digitálních technologií
- spolupráce s ostatními k dosažení osobních, pracovních i podnikatelských cílů

Odborné kompetenceJednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znalost významu a užitečnosti vykonávané práce, její finanční ohodnocení
- zvažování možných nákladů, výnosů a zisku, vliv činnosti na životní prostředí, sociální dopady
- efektivní hospodaření s finančními prostředky
- ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a s ohledem na životní prostředí

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápání kvality jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržování stanovených norem a předpisů na pracovišti

- zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápání bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i spolupracovníků, klientů, návštěvníků i jako součást řízení jakosti
- znalost a dodržování základních právních předpisů týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- znalost zásad poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a poskytnutí první pomoci

Posuzovat základní ekonomické parametry a uplatnit je v nabídce a poptávce

- přehled o cenách surovin
- provádění ekonomických výpočtů
- reagování na nabídku a poptávku trhu a přizpůsobení výrobků požadavkům trhu
- orientování se v oblasti obchodování a logistiky

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- využívání masových médií pro své různé potřeby
- umění jednat s lidmi, diskutovat s nimi a hledat kompromisní řešení
- ochota angažovat se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí
- ochrana životního prostředí

Člověk a životní prostředí

- pochopení souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami
- porozumění souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje

Člověk a svět práce

- odpovědnost za vlastní život
- formulování svých profesních cílů, plánování a vytváření profesní kariéry podle svých potřeb a schopností
- motivace k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce
- seznámení se s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí
- vyhledávání v informačních zdrojích a kritické posuzování informací o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání
- prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- seznámení se s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání
- seznámení se se službami kariérového poradenství a službami zaměstnanosti

Člověk a digitální svět

- využívání vhodných nástrojů pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, daní, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.)
- používání dostupných aplikací k ekonomickým nebo pracovním účelům, např. k daňové evidenci

Učební osnova předmětu EKONOMIKA

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 3. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Používá a aplikuje základní ekonomické pojmy. - Popíše fáze hospodářského procesu. - Rozumí pojmu trh, rozlišuje základní subjekty tržní ekonomiky, na příkladu popíše fungování tržního mechanismu. - Vysvětlí pojem nabídka a poptávka. - Ovládá pojem konkurence, její rozdělení. 	1. Podstata tržní ekonomiky <ul style="list-style-type: none"> - Základní ekonomické pojmy. - Potřeby a jejich uspokojování. - Výroba, výrobní faktory. - Podstata trhu, rozdělení trhů, subjekty tržní ekonomiky. - Nabídka – definice, graf, faktory. - Poptávka – definice, graf, faktory. - Konkurence, monopol, hospodářská soutěž, nekalá soutěž. - Inflace. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Seznámí se s obsahem podnikatelského záměru. - Vysvětlí pojmy živnost, firma, podnikání. - Rozdělí firmy podle jejich právních forem. - Popíše postup při zakládání živnosti. - Rozdělí a charakterizuje jednotlivé obchodní společnosti a družstva podle zákona o obchodních korporacích. - Seznámí se se základními pojmy managementu, se styly řízení, plánováním, typy a hierarchií organizací, rozhodováním a kontrolní činností vedoucího pracovníka. 	2. Podnikání jako základ tržní ekonomiky <ul style="list-style-type: none"> - Podnikatelský záměr. - Přehled právních forem podnikání. - Živnostenské podnikání, rozdělení živností. - Stručná charakteristika obchodních společností. - Občanský zákoník, živnostenský zákon, zákon o obchodních korporacích. - Řízení organizací, management. 	15

<ul style="list-style-type: none"> - Má přehled o majetkové a kapitálové struktuře podniku. - Zná formy majetku, způsoby jeho pořízení a oceňování. - Zná důvody pro provádění odpisů majetku. 	<p>3. Majetková a kapitálová struktura podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> - Majetek a zdroje financování. - Dlouhodobý majetek. - Odpisy. - Oběžný majetek. 	13
<ul style="list-style-type: none"> - Seznámí se s trhem práce, nabídkou a poptávkou, zákoníkem práce (práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů). - Vysvětlí, jakým způsobem může vzniknout pracovní poměr. - Pochopí náležitosti vztahující se k vykonávané práci. - Vyhledává zaměstnání, informační zdroje a vyhodnocuje je. - Zpracovává žádost o zaměstnání, životopis, motivační dopis, prakticky se připravuje na pracovní pohovor a výběrové řízení. - Stručně charakterizuje formy zániku pracovního poměru. - Popíše soustavu odměňování a vypočítá mzdu. - Seznámí se se službami kariérového poradenství, pracovních agentur a úřadu práce. 	<p>4. Pracovní trh, zaměstnanost, vzdělávání, kariérové poradenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - Znaky práce, trh práce. - Získání zaměstnání, nové formy a podmínky práce, možnosti zaměstnání v zahraničí, pracovní uplatnění v oboru. - Písemná a verbální prezentace v prostředí trhu práce. - Pracovní nabídky na internetu (informační zdroje). - Vznik pracovněprávního vztahu. - Podmínky pracovního poměru. - Ukončení pracovního poměru. - Odměňování za práci. - Porovnání zaměstnání a podnikání. - Možnosti vzdělávání v zahraničí. - Kariérového poradenství, zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, úřad práce. 	15
<ul style="list-style-type: none"> - Ovládá podstatu marketingu. - Popíše marketingový mix. - Seznámí se se současnými technikami komunikace. 	<p>5. Marketing a prodej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Základy marketingu, marketingový plán. - Průzkum trhu. - Marketingový mix – 4P – výrobek, cena, distribuce, propagace. - Současné techniky komunikace. 	13

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Definiuje náklady, výnosy, zisk. - Vysvětlí základní pojmy kalkulace, kalkulační jednice. - Vypočítá kalkulaci pro jednoduchý výrobní postup. - Má přehled o zdrojích financování podniku. - Seznámí se se základními rozpočty.	1. Financování - Náklady, výnosy, zisk. - Kalkulace ceny. Kalkulační vzorec. - Zdroje financování. - Zakladatelský rozpočet.	12
- Charakterizuje daňovou soustavou ČR. - Rozliší daně přímé a nepřímé. - Ovládá jednotlivé příjmy, kterých se týká daňová povinnost daně z příjmů FO. - Vypočítá daň z příjmu FO. - Orientuje se v nepřímých daních. - Charakterizuje daňovou evidenci.	2. Daně - Soustava daní. - Správa daní a poplatků. - Daně přímé. - Daně nepřímé. - Daňová evidence. - Sociální a zdravotní pojištění.	13
- Charakterizuje finanční trh. - Zná vlastnosti a funkce peněz. - Orientuje se v platebním styku. - Umí vypočítat úroky z vkladů a úvěrů. - Seznámí se s finančními produkty. - Orientuje se v činnosti pojišťoven a nabídkou pojištění.	3. Finanční trh - Charakteristika finančního trhu. - Peníze, placení. - Ceny produktů na finančním trhu. - Finanční produkty určené k ukládání peněz. - Pojištění.	13
- Rozliší příjmy a výdaje osobního rozpočtu. - Má přehled o majetku a závazcích domácnosti. - Seznámí se s možnostmi řešení přebytku nebo deficitu domácího rozpočtu. - Naučí se řešit zadlužení.	4. Osobní finance - Osobní (domácí) rozpočet. - Majetek a závazky domácnosti. - Tři oblasti osobního financování. - Předlužení a možnosti jeho řešení.	13

<ul style="list-style-type: none">- Zná strukturu národního hospodářství a činitele ovlivňující jeho úroveň.- Popíše význam ukazatelů vývoje národního hospodářství.- Seznámí se strukturou státního rozpočtu.- Má přehled o historii vzniku Evropské unie.- Vysvětlí, co znamenají společné politiky EU.	5. Národní a světové hospodářství <ul style="list-style-type: none">- Struktura národního hospodářství.- Ukazatele úrovně národního hospodářství.- Veřejné rozpočty.- Evropská unie.	13
---	--	-----------

Učební osnova předmětu CHEMIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	3	3	0	0	6
Počet hodin (laboratorní cvičení):	1	0	0	0	1

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozborech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět analytická chemie se vztahuje k těmto dalším předmětům: analytická chemie, technologie, biologie, matematika, fyzika.

Přínos chemie ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost provádět laboratorní analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhnout opatření
- schopnost volit vhodný způsob analýzy, znáti principy, postupy a užití klasických i moderních metod laboratorní analýzy v potravinářství
- schopnost odebírat a upravovat vzorky k analýze podle technologického postupu
- schopnost provádět kompletní analýzy vzorků a kontrolní analýzy výrobních operací v souladu s platnými předpisy
- schopnost vyhodnocovat výsledky prováděných analýz a navrhovat příslušná opatření
- schopnost obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu, dbát na dodržování hygieny, bezpečnosti práce a požární prevence v laborato

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností,
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti,
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování.

Učební osnova předmětu CHEMIE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Definuje, čím se zabývá chemie. - Rozlišuje podobory chemie.	1. Chemie a chemická výroba - Chemie jako přírodní věda, její vztah k dalším přírodním vědám. - Základní chemické disciplíny. - Chemická výroba.	4
- Vysvětlí laboratorní řád. - Popíše zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři.	2. Laboratorní cvičení - Laboratorní řád. - Bezpečnost práce v chemické laboratoři.	2
- Rozlišuje pojmy hmota, látka, pole. Porovnává fyzikální a chemické vlastnosti různých látek. - Definuje, co je směs a dokáže zařadit praktické příklady směsí. - Popíše soustavu a rozliší směs homogenní a heterogenní. - Vysvětlí rozdíl mezi směsí a chemicky čistou látkou.	3. Hmota, látky a jejich vlastnosti - Hmota a její formy. - Einsteinova rovnice. - Rozdělení látek podle různých kritérií	4
- Určí kategorie jednotlivých látek. - Rozliší symboly nebezpečnosti. - Charakterizuje laboratorní sklo.	4. Laboratorní cvičení - Chemické látky – kategorie, označení. - Vybavení chemické laboratoře	2

<ul style="list-style-type: none"> - Rozlišuje pojmy prvek a sloučenina, používá je ve správných souvislostech. - Používá názvy a značky vybraných chemických prvků. - Dokáže zapsat vzorec a název sloučenin. - Používá oxidační čísla atomů při odvozování vzorců a názvů sloučenin. 	<p>5. Chemické prvky a sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemické prvky a sloučeniny. - Algoritmus odvozování vzorců a názvů anorganických sloučenin. - Pravidla o oxidačních číslech 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, iont, izotop a nuklid. - Charakterizuje typy radioaktivního záření. - Vymezí pojem orbital, hodnoty kvantových čísel. - Zapiše elektronovou konfiguraci různých prvků pomocí rámečkových diagramů. 	<p>6. Stavba atomu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vývoj teorií a názorů na stavbu látek. Stavba atomu. - Atomové jádro, nuklidy, izotopy. - Atomový obal, orbitaly, kvantová čísla. - Elektronové uspořádání atomu a jeho zápis 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Odváží vzorek. - Dodržuje zásady vážení. 	<p>7. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pracovní operace v chemické laboratoři. - Vážení – zásady, praktické úlohy. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Orientuje se v PSP. - Využívá periody, skupiny, protonová čísla, elektronegativity, atomové hmotnosti prvků v praktických příkladech. Definuje periodický zákon 	<p>8. Periodická soustava prvků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodický zákon D. I. Mendělejeva. - Popis a charakteristika dlouhé formy tabulky. - Valenční elektrony a jejich uspořádání. - Vztahy a zákonitosti v PSP. Význam PSP. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Používá vhodné nádoby k odměřování roztoků. - Rozdělí odměrné nádoby na dolítí a vylítí. 	<p>9. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zjišťování objemu. Odměrné nádoby. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Objasní vznik chemické vazby. - Vysvětlí pojem elektronegativita. - Dokáže na základě výpočtu elektronegativity určit typ chemické vazby ve sloučenině. Popíše rozdíl mezi chemickou vazbou a nevazebnou interakcí. 	<p>10. Chemická vazba</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojem chemická vazba, vaznost atomu. - Elektronegativita prvků. - Typy chemických vazeb (kovalentní, iontová, kovová). - Nevazebné interakce (vodíkový můstek, van der Waalsovy síly). 	6

<ul style="list-style-type: none"> - Vyjádří podstatu změn při zápisu chemickými rovnicemi. 	<p>11. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Látkové změny a jejich zápis chemickými rovnicemi. 	<p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělí disperzní soustavy podle velikosti částic a podle skupenství disperzního prostředí a částic. - Přiřadí typ disperze k praktickým příkladům. Definuje roztok (nasycený, nenasycený). 	<p>12. Disperzní soustavy a roztoky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druhy disperzních soustav a jejich vlastnosti. Vlastnosti a složení roztoků. 	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Připraví roztoky do odměrných nádob. 	<p>13. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Příprava roztoků 	<p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Zapiše symboly fyzikálních veličin a jejich jednotky. - Definuje jednotku mol. - Vyhledá hodnoty základních veličin v tabulkách. - Provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů (popíše přípravu roztoků o dané molární koncentraci, hmotnostním zlomku, výpočty na základě chemické rovnice). 	<p>14. Chemické výpočty</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relativní molekulová a atomová hmotnost. Látkové množství, molární hmotnost, molární objem, hustota. - Výpočet hmotnostního zlomku. - Výpočet molární koncentrace. Výpočty z chemických rovnic. 	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Vypočítá molární hmotnost, látkovou koncentraci roztoku a hmotnostní zlomek. 	<p>15. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úlohy na chemické výpočty 	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Využívá odbornou terminologii při popisu a vysvětlování chemických dějů. - Vysvětlí princip acidobaz. a redoxních reakcí. - Vyčíslí chemickou rovnici. - Vysvětlí rozdíl mezi exotermickou a endotermickou reakcí. - Definuje faktory ovlivňující rychlost chemické reakce. - Definuje pH a popíše, co je stupnice pH. Orientuje se v elektrochemické řadě kovů a dokáže ji prakticky použít. - Vysvětlí princip elektrolýzy a její použití v praxi. 	<p>16. Chemický děj</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relativní molekulová a atomová hmotnost. Látkové množství, molární hmotnost, molární objem, hustota. - Výpočet hmotnostního zlomku. - Výpočet molární koncentrace. Výpočty z chemických rovnic. 	<p>8</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Určí typ chemické reakce v roztoku. Stanoví pH roztoku. 	<p>17. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úlohy na chemické reakce. Neutralizační indikátory. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Defínuje, čím se zabývá anorganická chemie. Dokáže zapsat vzorec a název anorganické sloučeniny. 	<p>18. Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam anorganické chemie. - Anorganické látky. - Názvosloví anorganických sloučenin 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí dělicí a čistící operace. 	<p>19. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dělicí a čistící operace. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin. - Defínuje vlastnosti vodíku a kyslíku. - Uvede základní způsoby přípravy vodíku a kyslíku. - Defínuje vlastnosti vody, peroxidu vodíku a jejich použití. - Charakterizuje složení vzduchu a běžných druhů vody. 	<p>20. Vodík, kyslík a jejich sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vodík – charakteristika, izotopy, výskyt v přírodě, vlastnosti a reakce, výroba, použití. Kyslík – charakteristika, výskyt v přírodě, vlastnosti a reakce, výroba, použití. - Sloučeniny vodíku a kyslíku – voda, peroxid vodíku. Vzduch. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Sestaví filtrační aparaturu, vyjmenuje pomůcky k filtraci. 	<p>21. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtrace. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin. - Vyjmenuje zástupce v jednotlivých skupinách. Defínuje jejich vlastnosti. - Uvede základní způsoby přípravy a výroby. Objasní jejich použití. - Charakterizuje významné sloučeniny, jejich výrobu a využití. 	<p>22. p-prvky: VIII. A – III. A skupina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přehled prvků VIII. A – III. A skupiny. - Vzácné plyny, halogeny, síra, dusík, fosfor, uhlík, křemík, cín, olovo, bor, hliník – výskyt v přírodě, vlastnosti, reakce, výroba, použití, sloučeniny. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Připraví nasycený roztok a provede krystalizaci. 	<p>23. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Krystalizace. 	2

<ul style="list-style-type: none"> - Využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin. - Vyjmenuje zástupce těchto skupin. Definuje jejich vlastnosti. - Charakterizuje významné sloučeniny a jejich vlastnosti. - Uvede příklady výroby a použití $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH a KOH. 	<p>24. s-prvky: I. A a II. A skupina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přehled prvků I. A a II. A skupiny. - Výskyt v přírodě, vlastnosti, reakce, výroba, použití, sloučeniny. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí princip destilace. 	<p>25. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destilace. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin. - Vyjmenuje prvky triády železa a popíše jejich vlastnosti. - Popíše postup výroby železa. - Vyjmenuje prvky skupiny zinku a jejich vlastnosti. Charakterizuje prvky skupiny mědi a jejich vlastnosti. - Jmenuje další významné prvky a jejich vlastnosti. 	<p>26. d-prvky: I. B – VIII. B skupina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přehled prvků I. A a II. A skupiny. - Výskyt v přírodě, vlastnosti, reakce, výroba, použití, sloučeniny. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Zařadí d-prvky do periodické tabulky. 	<p>27. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extrakce. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje obě skupiny a jejich vlastnosti. 	<p>28. f-prvky: lanthanoidy a aktinoidy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lanthanoidy. - Aktinoidy. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vnitřně přechodné prvky. 	<p>29. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opakování anorganické chemie 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Zdůvodní význam čistoty ovzduší a vody. - Uvede zdroje znečištění a jejich odstranění. - Vysvětlí vznik kyselých dešťů. - Objasní vliv průmyslových hnojiv na životní prostředí. 	<p>30. Prvky a anorganické sloučeniny v prostředí kolem nás</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemie kolem nás. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vyhledá požadované informace. - Zpracuje referáty. 	<p>31. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Samostatná práce s odbornou literaturou. 	2

Rozpis učiva – 2. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí rozdíl mezi organickými a anorganickými sloučeninami. - Klasifikuje organické sloučeniny. - Vyjmenuje jejich základní vlastnosti. - Uvede příklady zdrojů a použití organických sloučenin. 	1. Úvod do organické chemie <ul style="list-style-type: none"> - Organická chemie jako věda. - Charakteristika a rozdělení organických sloučenin. - Vlastnosti organických sloučenin. - Zdroje a použití organických. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Zapiše vaznost C, H, X, N, O, S, P. Na příkladech sloučenin popíše typy vazeb v organických sloučeninách. - Vyjmenuje typy vzorců a uvede k nim příklady. - Používá správně základní názvoslovné principy. - Klasifikuje organické sloučeniny. - Charakterizuje typy reakcí a uvede k nim příklady. 	2. Organické sloučeniny <ul style="list-style-type: none"> - Struktura organických sloučenin (vaznost, hybridizace, typy vazeb). - Typy vzorců organických sloučenin. - Názvosloví organických sloučenin. - Klasifikace organických sloučenin. Klasifikace reakcí organických sloučenin. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje alkany, alkeny, alkyny a areny. Zapiše jejich vzorce a používá správně názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. - Vysvětlí izomerii alkanů a alkenů. Charakterizuje nejvýznamnější zástupce uhlovodíků, uvede jejich zdroje a průmyslové využití. - Popíše metody zpracování zemního plynu, ropy a uhlí. - Objasní negativní působení uhlovodíků na životní prostředí. 	3. Uhlovodíky <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a rozdělení uhlovodíků. - Nasycené uhlovodíky – alkany, cykloalkany. Nenasycené uhlovodíky – alkeny, alkadieny, alkyny. - Aromatické uhlovodíky, benzenové jádro. - Zdroje uhlovodíků. - Zemní plyn, ropa, uhlí. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje halogenderiváty a popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. - Uvede metody přípravy halogenderivátů - Jmenuje nejvýznamnější zástupce halogenderivátů a jejich průmyslové využití. Objasní negativní působení halogenderivátů na životní prostředí. 	4. Halogenderiváty uhlovodíků <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a vlastnosti halogenderivátů. - Názvosloví halogenderivátů. - Chemické reakce halogenderivátů. - Zástupci halogenderivátů. - Vztah halogenderivátů k životnímu prostředí. 	6

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje nitrosloučeniny a aminy. Zapiše jejich obecný vzorec a využívá názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. Uvede metody přípravy nitrosloučenin a aminů. - Popíše a vysvětlí průběh redukce nitrosloučenin, acidobazických reakcí aminů, diazotace a kopulace. - Vysvětlí vztah mezi strukturou azosloučenin a jejich barevností. - Charakterizuje nejvýznamnější zástupce nitrosloučenin a aminů a uvede jejich průmyslové využití. 	<p>5. Dusíkaté deriváty uhlovodíků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení dusíkatých derivátů. - Nitrosloučeniny – charakteristika, vlastnosti, názvosloví, vazba a chemické reakce, zástupci nitrosloučenin. - Aminy – charakteristika, vlastnosti, názvosloví, vazba a chemické reakce, zástupci aminů 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje alkoholy a fenoly. - Zapiše jejich obecný vzorec a používá jejich názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. Uvede metody přípravy alkoholů a fenolů. Popíše a vysvětlí průběh jejich acidobazických, oxidačních a esterifikačních reakcí. - Charakterizuje nejvýznamnější zástupce alkoholů a fenolů a uvede jejich průmyslové využití. - Charakterizuje aldehydy a ketony. - Zapiše jejich obecný vzorec a používá jejich názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. - Uvede metody přípravy aldehydů a ketonů. - jejich průmyslové využití. - Charakterizuje aldehydy a ketony. - Zapiše jejich obecný vzorec a používá jejich názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. - Uvede metody přípravy aldehydů a ketonů. - Popíše a vysvětlí průběh adičních, oxidačních a redukčních reakcí karbonylových sloučenin. - Charakterizuje nejvýznamnější zástupce aldehydů a ketonů a uvede příklady jejich průmyslového využití. 	<p>6. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení kyslíkatých derivátů. - Hydroxysloučeniny – charakteristika, vlastnosti, názvosloví, vazba, chemické reakce, zástupci. Karbonylové sloučeniny – charakteristika, vlastnosti, názvosloví, vazba, chemické reakce, zástupci. - Karboxylové sloučeniny - charakteristika, vlastnosti, názvosloví, vazba, chemické reakce, zástupci. - Funkční deriváty karboxylových sloučenin. - Substituční deriváty karboxylových sloučenin. Etery – charakteristika, vlastnosti, názvosloví, zástupci. 	12

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje karboxylové kyseliny, funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin. Zapiše jejich obecný vzorec a používá jejich názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. - Uvede metody přípravy karboxylových kyselin a jejich derivátů. - Objasní aciditu karboxylových kyselin. Popíše a vysvětlí průběh acidobazických, esterifikačních a hydrolytických reakcí. Charakterizuje nejvýznamnější zástupce karboxylových kyselin, jejich funkčních a substitučních derivátů a uvede příklady jejich průmyslového využití. Charakterizuje ethery. - Zapiše jejich obecný vzorec a používá jejich názvosloví. - Popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti. Charakterizuje nejvýznamnější zástupce etherů a uvede příklady jejich průmyslového využití. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje deriváty kyseliny uhličitě a siřné deriváty. - Zapiše vzorec a uvede příklad jejich sloučenin. - Charakterizuje organické sloučeniny křemíku a fosforu a organokovové sloučeniny. - Zapiše jejich vzorce a uvede příklady použití. 	<p>7. Ostatní deriváty uhlovodíků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deriváty kyseliny uhličitě, siřné deriváty – charakteristika a použití. - Organokovové a organoprvkové deriváty – charakteristika a použití. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje heterocyklické sloučeniny. Klasifikuje heterocykly. - Popíše průběh substitučních reakcí a praktické použití základních heterocyklických sloučenin. 	<p>8. Heterocyklické sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heterocyklické sloučeniny – charakteristika, vlastnosti, rozdělení, - zástupci. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje makromolekulární látky. Definuje pojmy mer, polymer, polymerační stupeň. - Klasifikuje makromolekulární látky. - Popíše výhodné a nevýhodné vlastnosti plastů. 	<p>9. Syntetické makromolekulární látky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makromolekulární látky – charakteristika, rozdělení, vlastnosti. - Polymerace, polykondenzace a polyadice. - Plasty vyráběné polymerací. - Plasty vyráběné polykondenzací. 	4

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše a vysvětlí průběh polymerace, polykondenzace a polyadice. - Charakterizuje nejvýznamnější zástupce plastů a uvede příklady jejich průmyslového využití. - Posoudí vliv praktického používání plastů na člověka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plasty vyráběné polyadící. Eleastomery. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje biochemii jako vědu. Klasifikuje biochemii. 	<p>10. Úvod do biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biochemie jako věda. - Rozdělení biochemie. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje a klasifikuje biogenní prvky. Vyjmenuje a charakterizuje anorganické i organické sloučeniny. - Popíše význam vody v živém organismu. 	<p>11. Chemické složení živých organismů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biogenní prvky. - Anorganické sloučeniny v živých organismech. - Organické sloučeniny v živých. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje bílkoviny a vysvětlí funkci v živých organismech. - Charakterizuje a klasifikuje aminokyseliny. Používá vzorce a názvosloví esenciálních aminokyselin. - Popíše vlastnosti aminokyselin. - Charakterizuje a klasifikuje peptidy. - Vysvětlí vznik peptidické vazby. - Popíše strukturu bílkovin. - Charakterizuje nejvýznamnější bílkoviny. Popíše nutriční hodnotu bílkovin a uvede příklady výskytu v potravinách. 	<p>12. Bílkoviny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a funkce bílkovin. - Aminokyseliny – charakteristika, rozdělení, zástupci, vlastnosti. - Peptidy - charakteristika, rozdělení, zástupci, vlastnosti. - Bílkoviny - charakteristika, rozdělení, zástupci, vlastnosti. Výživová a energetická hodnota bílkovin. - Výskyt bílkovin v jednotlivých potravinách. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje sacharidy a vysvětlí jejich funkci v živých organismech. - Používá vzorce a názvosloví monosacharidů. - Vysvětlí optickou izomerii monosacharidů. - Popíše a vysvětlí vlastnosti monosacharidů. Uvede příklady zdrojů a použití jednotlivých monosacharidů. - Charakterizuje a klasifikuje oligosacharidy. Vysvětlí vznik glykosidické vazby. - Uvede příklad zdrojů a použití jednotlivých disacharidů. 	<p>13. Sacharidy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika, funkce a rozdělení sacharidů. - Monosacharidy – rozdělení, typy vzorců, optická izomerie, vlastnosti, chemické reakce, zástupci. - Oligosacharidy – rozdělení, vzorce, zástupci. - Polysacharidy – vlastnosti, zástupci. Maillardovy reakce, karamelizace. - Výživová a energetická hodnota sacharidů. Výskyt sacharidů v potravinách. 	8

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje a klasifikuje polysacharidy. - Uvede příklady zdrojů a použití polysacharidů. Popíše nutriční hodnotu sacharidů a uvede příklady potravin bohatých na sacharidy. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje lipidy a vysvětlí funkci lipidů v živých organismech. - Popíše vlastnosti tuků a jmenuje zástupce. Vysvětlí způsob a podstatu zpracování tuků a olejů, vysvětlí výrobu mýdla. - Popíše vlastnosti vosků a jmenuje zástupce. - Charakterizuje a klasifikuje složené lipidy. Popíše nutriční hodnotu tuků a uvede příklady potravin bohatých na tuky. 	<p>14. Lipidy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a funkce lipidů. Jednoduché lipidy – tuky a vosky – charakteristika, struktura, vlastnosti, zástupci. Složené lipidy - charakteristika, struktura, vlastnosti, zástupci. - Výživová a energetická hodnota tuků. - Výskyt tuků v jednotlivých potravinách. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje enzymy. - Vysvětlí strukturu a popíše specifitu jejich působení. - Vysvětlí závislost rychlosti reakce na koncentraci enzymu a substrátu, na teplotě a pH prostředí. - Vysvětlí aktivaci a inhibici enzymů. Klasifikuje enzymy a charakterizuje nejvýznamnější zástupce. 	<p>15. Enzymy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a vlastnosti enzymů. - Faktory enzymatických reakcí. - Klasifikace a zástupci enzymů. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje nukleové kyseliny. - Popíše strukturu jednotlivých částí nukleových kyselin. - Charakterizuje nukleosid, nukleotid a polynukleotid. - Objasní význam DNA a RNA v organismu. - Popíše a vysvětlí hlavní fáze proteosyntézy. 	<p>16. Nukleové kyseliny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a rozdělení nukleových kyselin. Struktura nukleových kyselin. - DNA – charakteristika a význam. - RNA – charakteristika, rozdělení, význam. Proteosyntéza. 	3

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje a klasifikuje vitaminy podle rozpustnosti. - Vysvětlí význam jednotlivých vitaminů pro lidský organismus. - Popíše projevy nedostatku jednotlivých vitaminů. - Vyjmenuje přírodní zdroje jednotlivých vitaminů. 	<p>17. Vitaminy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a vlastnosti vitaminů. - Vitaminy rozpustné ve vodě – zástupci, význam, zdroje, DDD. Vitaminy rozpustné v tucích – zástupci, význam, zdroje, DDD. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje a klasifikuje hormony. Vysvětlí funkci jednotlivých hormonů v organismu. 	<p>18. Hormony</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a vlastnosti hormonů. - Rozdělení hormonů. - Význam a funkce jednotlivých hormonů. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje a klasifikuje sekundární metabolity. - Vysvětlí význam alkaloidů. - Vyjmenuje přírodní zdroje jednotlivých alkaloidů. - Vysvětlí význam izoprenoidů. 	<p>19. Sekundární metabolity</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkaloidy – charakteristika, rozdělení, význam, zdroje. - Izoprenoidy – charakteristika, rozdělení, vlastnosti, zástupci. 	2

Učební osnova předmětu ANALYTICKÁ CHEMIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	0	1	1	2	4
Počet hodin (cvičení):	0	2	1	1	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností.
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu.
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením.

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách.
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět analytická chemie se vztahuje k těmto dalším předmětům: chemie, technologie, biologie, matematika, základy techniky.

Přínos analytické chemie ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky.
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost provádět laboratorní analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhnout opatření,
- schopnost volit vhodný způsob analýzy, znáti principy, postupy a užití klasických i moderních metod laboratorní analýzy v potravinářství
- schopnost odebírat a upravovat vzorky k analýze podle technologického postupu
- schopnost provádět kompletní analýzy vzorků a kontrolní analýzy výrobních operací v souladu s platnými předpisy
- schopnost vyhodnocovat výsledky prováděných analýz a navrhovat příslušná opatření
- schopnost obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu, dbát na dodržování hygieny, bezpečnosti práce a požární prevence v laboratoři
- schopnost dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu ANALYTICKÁ CHEMIE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 2. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Objasní podstatu kvalitativní a kvantitativní analýzy. - Uvede rozdíly. - Vyjmenuje zásady odběru vzorku. Charakterizuje skupinové, specifické a selektivní reakce.	1. Význam chemické analýzy - Rozdělení chemické analýzy. Význam chemické analýzy v potravinářství. - Rozdělení analytických reakcí. Zásady odběru a úpravy vzorků.	4
- Vysvětlí laboratorní řád. - Popíše zásady bezpečnosti v chemické laboratoři. - Popíše jednotlivé části protokolu.	2. Laboratorní cvičení - Laboratorní řád. - Zásady práce s žiravinami. Laboratorní protokol.	2
- Vysvětlí podstatu reakcí v analytické chemii. Zapiše chemickou rovnici: stechiometrickým, stavovým, iontovým a zkráceným iontovým zápisem. - Vysvětlí pojmy: protolýza, pH, srážení, oxidace a redukce.	3. Základy chemie roztoků elektrolytů - Typy reakcí ve vodném prostředí: acidobazické, srážecí, redoxní, komplexotvorné.	6
- Popíše změny při chemické reakci. - Vypočítá navážku k přípravě roztoků. - Zdůvodní použití indikátorů. Připraví roztoky daného složení.	4. Laboratorní cvičení - Typy indikátorů. - Procvičování chemických rovnic. - Opakování výpočtů na složení roztoků. - Reakce v roztocích elektrolytů.	20

<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí klasický princip dělení kationtů. - Zařadí kationty do analytických tříd. Vyjmenuje skupinová činidla. - Charakterizuje anionty a zařadí je do analytických tříd. 	<p>5. Kvalitativní analýza anorganických látek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a rozdělení metod. - Orientační zkoušky. - Analýza mokrou cestou. - Důkazy kationtů - analytické třídy, skupinová činidla. - Důkazy aniontů - analytické třídy, skupinová činidla. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Dokáže kationty ve vzorku. - Dokáže anionty ve vzorku. Zdůvodní postup důkazů iontů. 	<p>6. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důkazy kationtů jednotlivých analytických tříd. - Důkazy aniontů jednotlivých analytických tříd. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - Kvalitativní analýza organických látek. 	<p>7. Kvalitativní analýza organických látek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvalitativní analýza organických látek. Důkaz uhlíku, vodíku, dusíku, síry, kyslíku. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Dokáže biogenní prvky. - Vyjmenuje chemikálie k důkazu org. látek. 	<p>8. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důkaz redukcujících sacharidů, organických kyselin, bílkovin 	20
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje metody kvantitativní analýzy. - Rozdělí metody kvantitativní analýzy. - Charakterizuje vázkovou analýzu. - Popíše způsoby navažování vzorku. Vysvětlí pojmy: srážení, dekantace, sušení, žíhání. - Definuje vážitelný a vysrážený produkt. Vypočítá gravimetrický faktor. 	<p>9. Kvantitativní analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam kvantitativní analýzy. - Rozdělení metod kvantitativní analýzy. Vázková analýza - podstata, pracovní operace, význam. - Gravimetrický faktor 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikuje úlohy z gravimetrie v praktických úlohách. - Provede vázkové stanovení vybraných kationtů a aniontů. 	<p>10. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty gravimetrického faktoru. 	2

Rozpis učiva – 3. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Vysvětlí podstatu odměrné analýzy. Vyjmenuje typy odměrné analýzy. - Definuje základní látky. - Charakterizuje odměrné roztoky a normanaly. - Vysvětlí podstatu reakce mezi titrantem a stanovovanou látkou.	1. Odměrná analýza - Princip odměrné analýzy. - Rozdělení odměrné analýzy podle typu reakcí. - Odměrné roztoky a základní látky - Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku. - Titrační křivka, bod ekvivalence	5
- Vyjmenuje zásady práce v laboratoři. Sestaví aparaturu k titraci. Popíše využití odměrných nádob. Stanoví výpočtem titrační faktor.	2. Laboratorní cvičení - Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví. Laboratorní pomůcky v odměrné analýze. - Vyjádření titračního faktoru z chemických rovnic.	4
- Vysvětlí rozdíly mezi alkalimetrií a acidimetrií. - Vyjmenuje základní látky. - Vysvětlí průběh chemické reakce mezi titrantem a stanovovanou látkou. - Charakterizuje neutralizační indikátory. - Vysvětlí využití acidimetrie a alkalimetrie.	3. Neutralizační odměrná analýza - Princip neutralizační odměrné analýzy. - Metody neutralizační odměrné analýzy. Odměrné roztoky a základní látky, titrační faktor. - Neutralizační indikátory. - Význam neutralizační odměrné analýzy.	6
- Vypočítá navážku k přípravě odměrného roztoku. - Připraví odměrné roztoky a upřesní konc. - Příprava roztoků neutralizačních indikátorů. - Vypočítá množství látky ve vzorku. - Výsledky přehledně zpracuje.	4. Laboratorní cvičení - Pracovní operace v odměrné analýze: vážení, odměřování objemu, titrace. - Výpočty při neutralizačních titracích.	8
- Vysvětlí podstatu srážecí odměrné analýzy. - Popíše princip použití srážecích indikátorů. Vysvětlí podstatu a význam argentometrie.	5. Srážecí odměrná analýza - Princip a význam metody. - Srážecí indikátory. - Titrační křivka, nepřímé titrace. Argentometrie.	6

<ul style="list-style-type: none"> - Provede úpravu redoxních rovnic. Vysvětlí podstatu použití oxidačních a redukčních činidel. - Charakterizuje jednotlivé metody. 	<p>6. Redoxní odměrná analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podstata oxidace a redukce. Redoxní potenciál, titrační křivka. - Oxidační a redukční činidla. - Oxidimetrické metody. - Reduktometrické metody 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Provede vybraná stanovení. Připraví odměrné roztoky a upřesní koncentraci. - Vypočítá množství látky ve vzorku. - Výsledky přehledně zpracuje. 	<p>7. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manganometrie. Jodometrie. - Výpočty při redoxních titracích 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí podstatu vzniku komplexních sloučenin. - Charakterizuje odměrné roztoky. - Vysvětlí podstatu reakce vzniku chalátu. - Uvede využití chelatometrie. 	<p>8. Komplexometrická odměrná analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Princip komplexotvorné odměrné analýzy. - Vznik komplexních sloučenin. - Metalochromní indikátory. Merkurimetrie. - Chelatometrie. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Připraví tlumivý roztok. - Provede stanovení vybraných kationtů. Stanoví výpočtem obsah složky ve vzorku. 	<p>9. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkurimetrická stanovení. - Chelatometrická stanovení. - Výpočty. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje parametry pitné vody. - Vyjmenuje základní kationty a anionty vod. Charakterizuje nejvýznamnější ukazatele pitné a odpadní vody. 	<p>10. Analýza vody</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení vody podle užitku a obsahu minerálních látek. - Rozbor pitné vody. - Rozbor odpadních vod. - Senzorické hodnocení. - Fyzikální vlastnosti. - Fyzikálně chemický rozbor vody 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Senzoricky zhodnotí vzorky vody. - Provede důkazy kationtů a aniontů ve vodě. - Stanoví pH, aciditu a alkalitu vody. - Výsledky přehledně zpracuje. 	<p>11. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvalitativní analýza vody. Měření pH vzorku vody. 	6

Rozpis učiva – 4. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Vyjmenuje objektivní a subjektivní činitele. - Vysvětlí zásady hodnocení. - Popíše faktory ovlivňující smyslové vnímání. Popíše laboratorní metody senzorické analýzy a jejich význam.	1. Senzorická analýza - Podmínky senzorické analýzy. Zásady hodnocení při senzorické analýze. - Smyslové vnímání. - Metody senzorické analýzy	22
- Připraví vzorek a předloží jej k senzorické analýze. - Rozliší základní vlastnosti vzorků pomocí smyslů. - Provede senzorickou analýzu.	2. Laboratorní cvičení - Senzorické hodnocení výrobků – nápojů	10
- Vyjmenuje zásady odběru vzorků. - Vyjmenuje způsoby úpravy vzorků. - Vyjádří principy stanovení jednotlivých složek	3. Stanovení jednotlivých složek nápojů - Zásady odběru vzorků. - Úprava vzorku k analýze. - Stanovení jednotlivých složek.	22
- Provede zadaná stanovení. - Prakticky ovládá laboratorní techniky. - Vypracuje laboratorní záznamy včetně výpočtů	4. Laboratorní cvičení - Stanovení vybraných složek nápojů	10
- Vyjmenuje nároky na jakost surovin. - Charakterizuje jednotlivá stanovení pro danou surovinu potravinářského průmyslu.	5. Hodnocení surovin - fyzikálně – chemický rozbor - Nároky na jakost surovin z chemického hlediska produktů.	20
- Prakticky provede stanovení zadaných ukazatelů.	6. Laboratorní cvičení - Rozbory a stanovení chemických a fyzikálně-chemických ukazatelů v oblasti výroby nápojů.	12

Učební osnova předmětu BIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin (teorie):	2	2	2	2	6
Počet hodin (cvičení):	1	1	2	1	5

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- napomáhá k získání schopnosti pozorovat a zkoumat přírodu
- umožňuje pochopit přírodní jevy a zákonitosti, biologické a mikrobiologické souvislosti
- učí orientovat se v problematice postavení organismů a mikroorganismů v přírodě
- přispívá k využití biologických poznatků v každodenním životě, pochopení zásad zdravého životního stylu i dopadu současného způsobu života na životní prostředí na Zemi

Charakteristika učiva

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu
- vede žáky k pochopení základních zákonitostí přírody a jejich respektování
- pomáhá vytvářet vztah k přírodě a k živým organismům, tím i úctě k životu
- poskytuje vědomosti obecného charakteru zaměřené na postavení organismů a mikroorganismů v přírodě, jejich roli v koloběhu látek, morfologii a fyziologii, vlastnosti a výskyt organismů mikroorganismů

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě, případně v biologické laboratoři
- formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání
- při výkladu jsou používány vhodné učební materiály a pomůcky
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými činnostmi
- je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou
- řád laboratoře biologie je nedílným vybavením učebny, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné

Hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení je kladen důraz na schopnost žáků samostatně myslet, na schopnost kritického úsudku, na hloubku porozumění učivu, na schopnost pracovat s texty
- hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, jejichž součástí je – průběžné ústní a písemné zkoušení, aktivita ve výuce
- písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům
- ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích
- úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků

Mezipředmětové vztahy

Předmět biologie a mikrobiologie se vztahuje k těmto dalším předmětům: ekologie, chemie, fyzika, matematika, digitální technologie.

Přínos biologie a mikrobiologie ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušeností a vědomostí nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Matematické kompetence

- schopnost efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- schopnost správně vyhodnotit údaje z tabulek, grafů, schémat
- schopnost zapsat a vyhodnotit empirické údaje, sestavit tabulku, graf

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Odborné kompetence

- schopnost dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v biologické laboratoři
- schopnost poskytnout první pomoc
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenský dopad
- nakládat s materiály, energií, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- správně zacházet s laboratorními nástroji a pomůckami

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- orientovali se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti třídění odpadů nejen ve škole, ale i doma
- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšířenému získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu BIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Definuje, čím se předmět zabývá. - Objasní význam předmětu. - Uvede počátky a vědní obory.	1. Úvod do studia - Pojem a význam předmětu. - Vznik a vývoj biologie. - Metody práce.	4
- Uvede a porovná názory na vznik života. - Charakterizuje podmínky života. - Popíše vlastnosti živých organismů. - Na příkladech vysvětlí pojem druh, jedinec.	2. Podmínky života a vlastnosti živých organismů - Podmínky života. - Vlastnosti živých soustav.	6
- Objasní chemické složení rostlinné a živočišné buňky a uvede jeho význam.	3. Cytologie - Anorganické látky v buňce. - Organické nízkomolekulární a makromolekulární látky v buňce.	8
- Popíše jednotlivé struktury eukaryotické buňky a vysvětlí jejich význam. - charakterizuje její základní životní projevy.	4. Struktura buňky a její životní projevy - Povrchové, membránové a fibrilární struktury. - Látkový a energetický metabolismus, rozmnožování buněk.	20
- Vyjmenuje a popíše pletiva podle vzniku. - Charakterizuje soustavy pletiv. - Vyjmenuje a popíše rostlinné orgány, uvede jejich význam. - Charakterizuje živočišné tkáně a orgány.	5. Histologie a organologie - Stavba a funkce pletiv základních, krycích, vodivých a zpevňovacích. - Stavba a funkce vegetativních a generativních rostlinných orgánů. - Stavba a funkce živočišných tkání, složení a funkce soustav živočišných orgánů.	26

Rozpis učiva – 1. ročník (cvičení) – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Dodržuje zásady BOZP v laboratoři a orientuje se v jejím základním vybavení. - Rozumí pojmům funkce, definiční obor, obor hodnot funkce.	1. Úvod do laboratorních cvičení - Organizace cvičení, seznámen s vybavením laboratoře, BOZP.	1
- Dovede popsat mikroskop a předvede funkce jeho jednotlivých částí. - Ovládá práci s mikroskopem. - Vyjmenuje základní používané pomůcky a přístroje v laboratoři, vysvětlí jejich použití.	2. Základy mikroskopické techniky - Mikroskop, typy mikroskopů. - Popis optického mikroskopu, funkce jeho částí. - Zásady a postup při práci s mikroskopem, základní pomůcky a potřeby.	3
- Vyjmenuje druhy preparátů a předvede přípravu nativního preparátu. - Vysvětlí postup při pozorování a kreslení preparátu. - Popíše mitózu.	3. Mikroskopické preparáty - Druhy preparátů, jejich význam. - Postup při přípravě, pozorování a kreslení nativního preparátu. - Fyziologie buňky, mitóza.	6
- Dovede vyhledat, nakreslit a popsat ve vlastním nativním preparátu základní buněčné struktury. - Ovládá práci s mikroskopem.	4. Buněčné struktury - Mikroskopování buněčných struktur a jádra. - Mikroskopování membránových struktur a buněčných inkluzí.	8
- Dokáže v preparátu najít pokožkové rostlinné útvary. - Charakterizuje a vyhledá odlišnosti v rostlinných orgánech. - Poznává a popíše živočišné tkáně.	5. Histologie a organologie - Mikroskopování rostlinných pletiv a rostlinných průduchů. - Poznávání vegetativních a generativních rostlinných orgánů. - Poznávání živočišných tkání.	12
- Zhodnotí negativní důsledky kouření na lidský organismus.	6. Výchova ke zdravému životnímu stylu - Škodlivé účinky kouření a jeho další důsledky.	2

Rozpis učiva – 2. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Definuje vědní biologické disciplíny. - Zdůvodní význam biologických poznatků pro společnost. - Objasní významné biologické objevy.	1. Vznik a vývoj biologie jako vědy - Vznik a vývoj biologie jako vědy. - Příbuzné vědní disciplíny. - Významní vědci a jejich objevy.	3
- Orientuje se ve fylogenetickém vývoji člověka. - Objasní postavení člověka v systematice. - Charakterizuje lidské rasy, zdůvodní neplatnost rasismu. - Vysvětlí hlavní evoluční teorie a syntetickou evoluční teorii.	2. Fylogenetický vývoj člověka - Systematické zařazení člověka. - Původ a vývoj člověka. - Biologická evoluce a evoluční teorie.	5
- Charakterizuje význam soustavy. - Popíše anatomickou stavbu kosti, spojení kostí, anatomii a typy kloubů. - Vyjmenuje složení kostry hlavy, trupu, končetin. - Popíše anatomickou stavbu svalu a princip činnosti svalů. - Vyjmenuje hlavní kosterní svaly.	3. Kosterní a svalová soustava - Anatomická stavba kostí. - Vývoj a růst kostí, rozdělení kostí dle tvaru. - Spojení kostí, anatomie kloubu. - Kostra hlavy, trupu a končetin. - Anatomie a fyziologie svalu - Hlavní kosterní svaly člověka.	6
- Charakterizuje význam soustavy. - Popíše anatomickou stavbu cév a srdce. - Objasní činnost a diagnostiku srdečního svalu. - Popíše krevní oběhy. - Uvede složení a význam mízní soustavy včetně mízních orgánů.	4. Oběhová a mízní soustava - Složení oběhové soustavy. - Anatomická stavba cév a srdce. - Fyziologie a diagnostika srdce. - Krevní oběhy. - Složení mízní soustavy. - Složení a význam mízních orgánů.	5
- Charakterizuje význam soustavy. - Popíše dýchací cesty a průběh dýchání. - Objasní činnost a diagnostiku plic.	5. Dýchací soustava - Složení dýchací soustavy. - Dýchací cesty, orgány a svaly. - Diagnostika plic	5

<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a popíše složení soustavy. - Popíše jednotlivé úseky trávicí soustavy a anatomickou stavbu zubu a hlavní části trávicí trubice. - Vyjmenuje a popíše trávicí orgány. 	<p>6. Trávicí soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení trávicí soustavy. - Anatomie a typy zubů. - Anatomie a části střev. - Trávicí orgány - slinivka břišní a játra. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a popíše složení soustavy. - Popíše ledviny a močové cesty. - Objasní složení a tvorbu moči. - Popíše nefron. 	<p>7. Vylučovací soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení vylučovací soustavy. - Anatomické složení a význam ledvin. - Odvodní cesty močové. - Diagnostické vyšetření. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a popíše složení soustavy. - Popíše rozdíly ve stavbě a funkci pohlavní soustavy muže a ženy. 	<p>8. Pohlavní soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení pohlavní soustavy. - Pohlavní soustava muže. - Pohlavní soustava ženy. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a popíše složení soustavy. - Objasní stavbu a význam orgánů CNS. - Uvede hlavní obvodové nervy a jejich funkci. 	<p>9. Nervová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení CNS. - Centrální nervová soustava. - Obvodové nervy. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a vyjmenuje hormonální orgány. - Vyjmenuje hlavní hormony a objasní jejich funkci. 	<p>10. Hormonální soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení hormonální soustavy. - Hypotalamo - hypofyzární systém. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede význam a popíše stavbu kůže. - Vysvětlí význam kožních derivátů. 	<p>11. Kožní soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam a složení kůže. - Kožní deriváty a žlázy. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje smyslové orgány. - Vysvětlí stavbu smyslových orgánů a objasní jejich funkci. 	<p>12. Smyslová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smyslové orgány člověka. - Stavba a funkce smyslových orgánů. 	7

Rozpis učiva – 2. ročník (cvičení) – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Dodržuje zásady BOZP v laboratoři a orientuje se v jejím základním vybavení.	1. Úvod do laboratorních cvičení - Organizace cvičení, seznámení se s vybavením laboratoře, BOZP.	1
- Podle obrázků se orientuje v oblasti biologických objevů a posoudí jejich význam.	2. Historie a současnost biologie - Významní vědci a jejich objevy.	1
- Popíše pojivové tkáně. - Charakterizuje kosterní svalovinu. - Podle obrázků určí jednotlivé typy kostí a hlavní svaly člověka. - Zdůvodní nutnost prevence nemocí kosterní a svalové soustavy.	3. Kosterní a svalová soustava - Pojivové tkáně. - Svalová tkáň příčně pruhovaná. - Kostra hlavy, trupu a končetin. - Hlavní kosterní svaly člověka. - Nemoci kosterní a svalové soustavy a jejich prevence.	3
- Popíše složení krve a mízy. - Charakterizuje erythrocyty a leukocyty. - Určí hematologické diapozitivy. - Předvede měření krevního tlaku a tepu digitálním tonometrem. - Uvede prevenci nemocí oběhové a mízní soustavy.	4. Oběhová a mízní soustava - Složení trofické tkáně. - Červené krvinky. Bílé krvinky. Hematologie. - Diagnostika srdeční činnosti. - Nemoci oběhové soustavy a jejich prevence.	3
- Z obrázků popíše horní a dolní cesty dýchací. - Uvede hlavní zásady první pomoci při zástavě dechu a tepu. - Zdůvodní prevenci nemocí dýchací soustavy.	5. Dýchací soustava - Složení dýchací soustavy. - První pomoc při zástavě dechu a tepu. - Nemoci dýchací soustavy a jejich prevence.	3
- Z obrázků popíše složení trávicí soustavy. - Uvede hlavní zásady správné výživy. - Umí vypočítat BMI index. - Zdůvodní používání biopotravin. - Navrhne prevenci nemocí trávicí soustavy.	6. Trávicí soustava - Složení trávicí soustavy. - Zásady správné výživy. BMI index. - Biopotraviny. - Nemoci trávicí soustavy a jejich prevence.	3

<ul style="list-style-type: none"> - Z obrazů popíše složení vylučovací soustavy. - Popíše stavbu nefronu. - Charakterizuje nemoci vylučovací soustavy a možnosti prevence. 	<p>7. Vylučovací soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Složení vylučovací soustavy. - Stavba nefronu. - Nemoci vylučovací soustavy a jejich prevence. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Z obrazů popíše složení pohlavní soustavy. - Charakterizuje pohlavně přenosné nemoci a možnosti prevence. 	<p>8. Pohlavní soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Složení pohlavní soustavy. - Virové a bakteriální nemoci přenášené pohlavním stykem a jejich prevence. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Z obrazů popíše složení nervové soustavy. - Popíše složení neuronu. - Vysvětlí činnost nervového systému. - Na příkladech objasní princip reflexů. - Charakterizuje nemoci nervové soustavy a možnosti prevence. 	<p>9. Nervová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Složení nervové soustavy. - Nervová tkáň. - Nervová činnost. Typy reflexů. - Nemoci nervové soustavy a jejich prevence. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje hormonální orgány. - Uvede důsledky špatné činnosti hormonů a hlavní nemoci nervové a hormonální soustavy a možnosti prevence. 	<p>10. Hormonální soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormonální orgány. - Hypofunkce a hyperfunkce hormonů. - Nemoci nervové a hormonální soustavy a jejich prevence. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Z obrazů popíše složení kůže. - Objasní princip termoregulace. - Uvede nemoci kožní soustavy a prevenci. 	<p>11. Kožní soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Složení kůže. - Termoregulace. - Nemoci kožní soustavy a prevence. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Z obrazů popíše znázorněné smyslové orgány. - Uvede hlavní vady smyslových orgánů a jejich prevenci. 	<p>12. Smyslová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smyslové orgány. - Vady smyslových orgánů a jejich prevence. 	4

Rozpis učiva – 3. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Uvede definici mikrobiologie, její rozdělení a význam.	1. Rozdělení a význam mikrobiologie - Mikrobiologie. - Obecná mikrobiologie, speciální - aplikovaná mikrobiologie.	1
- Objasní historický vývoj biologie a počátky mikrobiologie. - Vyjmenuje významné vědce v oboru a uvede přínos jejich objevů.	2. Vznik a vývoj mikrobiologie - Historie biologie. - Počátky mikrobiologie. - Významní vědci a jejich objevy.	1
- Vysvětlí pojmy – systematika, morfologie a anatomie. - Uvede přehled říší organismů.	3. Systematika živých organismů - Systematika, morfologie, anatomie. - Systematika živých organismů.	3
- Provede a zdůvodní zařazení do systematiky. - Popíše strukturu a fyziologii virů a bakteriofágů. - Popíše strukturu a význam viroidů a prionů	4. Nebuněčné organismy – viry, viroidy, bakteriofágy - Charakteristika, velikost a struktura virů, viroidů a bakteriofágů. - Viroidy. - Priony.	5
- Popíše archebakterie a uvede jejich význam. - Uvede velikost, tvary, pohyb, šíření a životní prostředí bakterií. - Rozdělí bakterie dle významu a uvede jejich využití. - Vysvětlí základní pojmy související s patogenitou bakterií. - Uvede hlavní bakteriální nákazy a možnosti prevence. - Popíše velikost, tvar, fyziologii a význam sinic.	5. Nadříše prokaryota - Říše archebakterie. Bakterie. - Bakterie půdní, průmyslové. - Patogenní bakterie. - Rozdělení nálezů dle způsobu šíření. - Sinice (cyanobakterie).	4
- Uvede obecnou charakteristiku a význam říše hub. - Vyjmenuje některé zástupce mikroskopických hub a jejich význam. - Charakterizuje kulturní a divoké druhy kvasinek.	6. Nadříše eukaryota - říše houby - Charakteristika a význam říše hub. - Významní zástupci mikroskopických hub. - Kulturní a divoké druhy kvasinek.	3

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje nižší rostliny. - Popíše ruduchy, hnědé a zelené řasy, krásnoočka. 	<p>7. Říše rostliny - podříše rostliny nižší</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika, rozdělení a význam nižších rostlin. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje prvoky. - Popíše bičíkovce, kořenonožce, výtrusovce, hmyzomorky, rybomorky a obrvenky. 	<p>8. Říše živočichové - podříše jednobuněční (prvoci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika, rozdělení a význam prvoků. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede druhy mikrobiologických rozborů a organizace, které je provádějí, důvody rozborů. - Proveďte obecné rozdělení rozborů. 	<p>9. Mikrobiologické rozborů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrobiologické rozborů. - Specializované laboratoře. - Důvody rozborů. Obecné rozdělení rozborů. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Zná složky základního prostředí. - Uvede principy znečištění vzduchu a metody rozborů. - Uvede principy znečištění vody a metody rozborů. - Uvede principy znečištění půdy a důkaz přítomnosti některých. 	<p>10. Mikrobiologie základního prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrobiologický rozbor vzduchu. - Mikrobiologický rozbor vody. - Mikrobiologický rozbor půdy. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje mikroorganismy přítomné v rostlinných a živočišných surovinách. 	<p>11. Mikrobiologie potravinářských surovin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrobiologie piva a vína. - Mikrobiologie mléka. 	2

Rozpis učiva – 3. ročník (cvičení) – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Dodržuje zásady BOZP v laboratoři a orientuje se v jejím základním vybavení.	1. Úvod do laboratorních cvičení - Organizace cvičení. - Seznámení s vybavením laboratoře, BOZP.	1
- Dovede popsat optický mikroskop a předvede funkci jeho částí. - Ovládá práci s mikroskopem. - Vyjmenuje základní používané pomůcky a přístroje v laboratoři, vysvětlí jejich použití.	2. Opakování základů mikroskopické techniky - Mikroskop, typy mikroskopů. - Popis optického mikroskopu a funkce jeho částí. - Zásady a postup při práci s mikroskopem, základní pomůcky a potřeby.	3
- Dovede zařadit počátky mikrobiologie do vývoje biologie. - Vyhledá na internetu související články a přednese zadané téma.	3. Vznik a vývoj mikrobiologie - Přínos cizích i našich současných vědců k poznatkům biologie a mikrobiologie.	2
- Z obrázků na fólii popíše stavbu a typy nukleokapsidů a strukturu bakteriofága. - Podle schématu vysvětlí rozmnožování virů a bakteriofágů. - Uvede rozdíly mezi mírným a virulentním bakteriofágem, uvede jejich význam.	4. Morfologie a anatomie nebuněčných organismů - Schéma stavby nukleokapsidu. - Struktura bakteriofága. - Rozmnožování virů a bakteriofágů. - Fyziologie mírného a virulentního bakteriofága.	15
- Z obrázků na fólii vyjmenuje a popíše jednotlivé struktury v bakteriální buňce, uvede jejich chemické složení a význam. - Uvede základní způsoby selekce bakterií. - Vysvětlí Gramovo barvení. - Vyjmenuje a popíše struktury sinice, porovná rozdíly mezi bakterií a sinicí.	5. Morfologie a anatomie prokaryot - Struktura a chemické složení bakteriální buňky. - Barvení podle Grama. - Struktura a chemické složení sinice. - Příčiny a důsledky eutrofizace vod.	16

<ul style="list-style-type: none"> - Zařadí kvasinky do systematiky, podle obrázků, z fólie popíše jejich struktury a zdůvodní rozdíly od prokaryot. - Z obrázků určí a popíše divoké a kulturní druhy kvasinek. - Dokáže připravit nativní preparát z různých kvasů, nakreslí, popíše a určí tvary, popřípadě druhy kvasinek. - Dokáže připravit nativní preparát řas a sinic, ukáže rozdíly. - Z diapozitivů určí základní druhy prvoků, popíše strukturu trepky velké. - Dokáže připravit senný nálev a nativní preparát s prvoky. 	<p>6. Morfologie a anatomie eukaryot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktura a chemické složení kvasinky. - Tvary a typy kulturních a divokých druhů kvasinek. - Mikroskopování kvasinek. - Mikroskopování řas a sinic. - Mikroskopování prvoků. 	18
<ul style="list-style-type: none"> - Jednoduchým pokusem dokáže přítomnost některých druhů bakterií. 	<p>7. Mikrobiologické rozbor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důkaz přítomnosti lipolytických a celulolytických bakterií. 	9

Rozpis učiva – 4. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí princip tvorby pohlavních buněk u rostlin a živočichů. - Popíše proces oplození u rostlin a živočichů. - Uvede odchylky od normálního oplození. 	1. Gametogeneze <ul style="list-style-type: none"> - Gametogeneze vyšších rostlin. - Gametogeneze obratlovců. - Opylení a oplození u rostlin. - Průběh oplození u živočichů, odchylky od normálního oplození. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí období růstu a vývinu u rostlin a vlivy působící na tato období. - Podle obrázků popíše jednotlivá období blastogeneze živočichů. - Vyjmenuje zárodečné listy a obaly, uvede jejich význam. - Uvede vlivy působící na ontogenezi živočichů. 	2. Ontogeneze <ul style="list-style-type: none"> - Ontogeneze rostlin. - Vlivy působící na ontogenezi rostlin. - Ontogeneze živočichů. - Vlivy působící na ontogenezi živočichů. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Zhodnotí význam genetiky a vysvětlí základní genetické pojmy. 	3. Základy genetiky <ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení a význam genetiky. - Základní genetické pojmy. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše nukleové kyseliny a jejich vznik. - Vysvětlí princip kódování aminokyselin a vznik bílkovin. 	4. Molekulární základy genetiky <ul style="list-style-type: none"> - Nukleové kyseliny. - Vznik nukleových kyselin. - Genetický kód. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Nakreslí schematicky řetězec DNA a RNA. 	5. Mutace <ul style="list-style-type: none"> - Mutace. - Rozdělení mutací. - Chromozomy. - Chromozomové mutace 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje metody studia dědičnosti. - Zhodnotí význam práce J. G. Mendela. - Vysvětlí princip monohybridního křížení. - Vysvětlí princip dihybridního křížení. - Zhodnotí význam práce T. H. Morgana. - Na příkladech vysvětlí koeficient dědivosti. 	6. Genetika mnohobuněčných organismů <ul style="list-style-type: none"> - Metody studia dědičnosti. - J. G. Mendel. - Monohybridní křížení s úplnou a neúplnou dominancí. - Dihybridní křížení s úplnou dominancí. - Vazba genů a Morganova pravidla. - Dědičnost polygenních znaků. 	6

<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje základní metody studia a uvede jejich význam. 	7. Genetika člověka <ul style="list-style-type: none"> - Metoda studia rodokmenů. - Metoda studia blíženců. - Spolupráce genetiky se zdravotnictvím. - Eugenika. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje vědu, uvede příbuzné vědní obory. 	8. Ekologie <ul style="list-style-type: none"> - Ekologie – význam. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Provede zápis zadaného křížení, vysvětlí genotypový a fenotypový poměr v F1 generaci. - Vysvětlí, jak se dědí znaky vázané na pohlaví. 	9. Vztahy mezi organismy a prostředím <ul style="list-style-type: none"> - Abiotické podmínky života. - Biotické podmínky života. - Populace a společenstva. - Ekosystémy přírodní a umělé. - Vlivy prostředí na člověka. - Způsoby péče o životní prostředí. 	5

Rozpis učiva – 4. ročník (cvičení) – 1 hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje způsoby vegetativního rozmnožování rostlin a jeho využití v praxi. - Uvede výhody pohlavního rozmnožování, na příkladech vysvětlí pohlavní dvojtvárnost. 	1. Reprodukce <ul style="list-style-type: none"> - Vegetativní rozmnožování rostlin. - Pohlavní rozmnožování. - Pohlavní dimorfismus. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Ze schématu popíše mikrosporogenezi a makrosporogenezi. - Ze schématu popíše spermatogenezi a oogenezi. 	2. Gametogeneze <ul style="list-style-type: none"> - Mikrosporogeneze. - Makrosporogeneze. - Spermatogeneze. - Oogeneze. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělí rostliny dle délky životního cyklu, uvede příklady a využití při jejich pěstování. - Vysvětlí jarovizační stádium a jeho význam. 	3. Ontogeneze <ul style="list-style-type: none"> - Rostliny monokarpické a polykarpické. - Embryonální vývin živočichů. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Orientuje se v genetické abecedě. - Dovede pomocí genetického zápisu znázornit jednoduché způsoby křížení. 	4. Základy genetiky <ul style="list-style-type: none"> - Příklady zápisu křížení. 	3

<ul style="list-style-type: none"> - Nakreslí schematicky řetězec DNA a RNA. 	<p>5. Nukleové kyseliny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdíly mezi DNA a RNA. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Na příkladech tripletů vysvětlí princip a účinky genových mutací, princip činnosti reparačních enzymů. 	<p>7. Mutace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genové mutace, typy mutací. - Obrana organismu proti mutacím. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Vyhledá informace na internetu a přednese jejich obsah. 	<p>8. J. G. Mendl</p> <ul style="list-style-type: none"> - J. G. Mendl – význam jeho práce. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Proveďte zápis zadaného křížení, vysvětlí genotypový a fenotypový poměr v F1 generaci. - Vysvětlí, jak se dědí znaky vázané na pohlaví. 	<p>9. Genetika mnohobuněčných organismů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Příklady monohybridního a dihybridního křížení s úplnou a neúplnou dominancí. - Dědičnost vázaná na pohlaví. Metoda rodokmenů. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí pojem bioindikátor, uvede příklady z přírody. - Vysvětlí složení a účinky slunečního spektra. - Zná průměrné složení ovzduší, uvede, jak vznikají jeho složky a co ovlivňují. - Uvede příklady populací a společenstev, jak se vzájemně ovlivňují. - Vysvětlí potravní vztahy v jednotlivých ekosystémech. - Uvede způsoby ochrany zdraví člověka ve vztahu k prostředí. - Vyjmenuje přírodní zdroje a jejich využívání. - Vysvětlí nutnost ochrany přírody 	<p>9. Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioindikátory. - Sluneční záření. - Ovzduší. - Populace a společenstva. - Potravní vztahy a život v ekosystému. - Ochrana zdraví člověka. - Přírodní zdroje a jejich využívání. - Hodnocení prostředí, způsoby péče o životní prostředí. 	12

Učební osnova předmětu FYZIKÁLNÍ CHEMIE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	0	0	1	1	2
Počet hodin (cvičení):	0	0	1	1	2

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět analytická chemie se vztahuje k těmto dalším předmětům: analytická chemie, fyzika, technologie, matematika, stroje a zařízení.

Přínos fyzikální chemie ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost provádět laboratorní analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhnout opatření
- schopnost volit vhodný způsob analýzy, znali principy, postupy a užití klasických i moderních metod laboratorní analýzy v potravinářství
- schopnost odebírat a upravovat vzorky k analýze podle technologického postupu
- schopnost provádět kompletní analýzy vzorků a kontrolní analýzy výrobních operací v souladu s platnými předpisy
- schopnost vyhodnocovat výsledky prováděných analýz a navrhovali příslušná opatření
- schopnost obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu, dbát na dodržování hygieny, bezpečnosti práce a požární prevence v laboratoři

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu FYZIKÁLNÍ CHEMIE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 3. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Definuje, co je fyzikální chemie. - Vyjmenuje vědy související s fyzikální chemií. - Vysvětlí vztah těchto věd k fyzikální chemii.	1. Úvod do fyzikální chemie - Fyzikální chemie jako věda. - Vztah fyzikální chemie k jiným vědám.	2
- Vysvětlí laboratorní řád. - Popíše zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. - Vyjmenuje chyby při měření. - Prakticky aplikuje vyhodnocení výsledků. - Popíše jednotlivé části protokolu.	2. Laboratorní cvičení - Laboratorní řád. - Bezpečnost práce v chemické laboratoři. - Chyby měření - Protokol.	4
- Rozlišuje pojmy hmota, látka, pole. - Vysvětlí dvě základní vlastnosti hmoty. - Charakterizuje elektromagnetické záření a světelnou vlnu. - Popíše složení elektromagnetického spektra a vysvětlí využití jednotlivých záření v praxi. - Definuje absorbanci a Lambert-Beerův zákon. - Popíše složení spektrofotometru. - Definuje lom a odraz světla a Snellův zákon. - Vysvětlí lom od kolmice a ke kolmici. - Popíše refraktometr a jeho využití. - Definuje optickou aktivitu látek. - Popíše složení polarimetru.	3. Hmota a záření - Elektromagnetické záření. - Optické vlastnosti látek. - Spektrální vlastnosti látek. - Spektrofotometrie, absorpce světla. - Refraktometrie, odraz a lom světla. - Polarimetrie, optická aktivita látek	12

<ul style="list-style-type: none"> - Používá refraktometr, polarimetr a spektrofotometr v praktických úlohách. - Nakreslí schéma refraktometru, polarimetru a spektrofotometru. - Aplikuje tyto metody v rozborech potravin. - Obhájí své výsledky v laboratorním protokolu. 	<p>4. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stanovení refraktometrické sušiny u předložených vzorků. - Stanovení obsahu sacharózy polarimetricky. - Stanovení absorbance a koncentrace látek spektrofotometricky. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje vlastnosti plynu. - Vysvětlí rozdíl mezi ideálním a reálným plynem. - Definuje plynové zákony. - Vysvětlí pojem zkapalnění. - Charakterizuje vlastnosti kapalin. - Vysvětlí, co je povrchové napětí kapalin. - Vysvětlí, co je viskozita kapalin. - Charakterizuje vlastnosti pevných látek. - Rozeznává krystalové soustavy a dokáže do nich zařadit vybrané sloučeniny. - Charakterizuje vlastnosti plasmy. 	<p>5. Skupenské stavy hmoty</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skupenství plynné. - Skupenství kapalné. - Skupenství tuhé. - Plasma. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikuje plynové zákony v praktických příkladech. - Nakreslí schéma jednotlivých krystalových soustav. - Aplikuje hustotu, viskozitu a povrchové napětí v praktických úlohách. 	<p>6. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty pomocí stavové rovnice ideálního plynu. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí, co je termodynamika. - Charakterizuje první, druhý a třetí termodynamický zákon. - Vysvětlí, co je termochemie. - Vysvětlí rozdíl mezi exotermickou a endotermickou reakcí. - Charakterizuje první, druhý termochemický zákon. 	<p>7. Termodynamika a termochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termodynamika a termodynamické zákony. - Termochemie a termochemické zákony. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikuje úlohy z termochemie v praktických úlohách. - Aplikuje zákony v praktických příkladech. 	<p>8. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty reakčního tepla. 	8

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Definuje, co je kinetika. - Vysvětlí pojem aktivovaný komplex. - Objasní srážkovou teorii. - Definuje rychlost chemické reakce. - Vysvětlí, jak lze ovlivnit rychlost chemické reakce. - Charakterizuje pojem katalyzátor. - Klasifikuje reakce z hlediska katalýzy 	1. Kinetika chemických reakcí <ul style="list-style-type: none"> - Druhy chemických reakcí. - Reakční rychlost. - Faktory ovlivňující rychlost. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Provádí jednoduché výpočty rychlosti chemické reakce. - Určí řád chemické reakce. - Dokáže zapsat průběh reakce bez katalyzátoru a s katalyzátorem. 	2. Laboratorní cvičení <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty reakčních rychlostí výchozích látek a produktů. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje Guldberg - Waageův zákon. - Popíše rozdíl mezi přímou, zpětnou a zvratnou reakcí. - Vysvětlí pojem rovnovážná konstanta. - Objasní pojmy fáze, počet složek, stupeň volnosti. - Definuje Gibbsův fázový zákon. - Objasní pojem adsorpce a na čem závisí. - Popíše druhy chromatografie. - Vysvětlí, co je měnič iontů a jeho využití. 	3. Chemická rovnováha, fázové rovnováhy, rovnováhy na rozhraní fází <ul style="list-style-type: none"> - Rovnovážná konstanta. - Zákon chemické rovnováhy. - Fázové rovnováhy. - Adsorpční rovnováhy. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Provádí jednoduché výpočty rovnovážných konstant chemických reakcí. - Provádí jednoduché výpočty počtu fází, složek a stupňů volnosti v soustavě. - Je schopný vysvětlit fázový diagram různých látek (vody, oxidu uhličitého). - Vyhodnotí pomocí Rf jednoduchou papírovou chromatografií. 	4. Laboratorní cvičení <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty rovnovážné konstanty. - Nákres fázového diagramu. - Chemická rovnováha. 	8

<ul style="list-style-type: none"> - Definuje elektrolyt a vysvětlí rozdíl mezi silným a slabým elektrolytem. - Zapiše elektrolytickou disociaci látek. - Popíše disociaci vody, definuje iontový součin vody a stupnici pH. - Vysvětlí význam a složení pufrů. - Popíše rozdíl mezi Arrheniovou a Bronstedovou teorií. - Popíše princip a použití konduktometrie. - Rozlišuje pojmy článek a poločlánek. - Popíše princip a použití elektrolýzy. - Vysvětlí rozdíl mezi elektrolýzou vodného roztoku NaCl a taveniny NaCl. - Charakterizuje elektrickou dvojrstvu. - Využívá potenciálovou řadu kovů. - Rozlišuje skupiny elektrod. - Popíše princip a použití potenciometrie. 	<p>5. Elektrochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slabé a silné elektrolyty. - Disociace vody. - Disociační konstanta. - Součin rozpustnosti, pufry. - Elektrolýza. - Elektrická vodivost elektrolytů. - Konduktometrie. - Galvanické články. - Elektrodový potenciál. - Elektrická dvojrstva. - Koncentrační články. - Elektrody. - Potenciometrie. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Dokáže určit slabý a silný elektrolyt. - Dokáže určit pH u různých chemických látek. - Pomocí teorie kyselin a zásad vysvětlí a určí na praktických příkladech kyselinu a zásadu. - Nakreslí a popíše Voltův a Daniellův článek. - Nakreslí a popíše kalomelovou a skleněnou elektrodu. - Vysvětlí a popíše složení a funkci akumulátoru. 	<p>6. Laboratorní cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty pH kyselin a zásad. - Sestavení galvanického článku. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělí disperzní soustavy podle velikosti a podle skupenství disperzního prostředí a částic. - Vysvětlí rozdíl mezi koloidním a pravým roztokem. - Popíše významné funkce koloidů. - Definuje princip elektroforézy. - Popíše způsoby přípravy koloidních disperzí. 	<p>7. Koloidní soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení disperzních soustav. - Vlastnosti koloidů. - Příprava koloidních disperzí. - Významné disperzní soustavy. 	6

<ul style="list-style-type: none">- Vysvětlí Tyndallův jev na praktických příkladech.- Vysvětlí Brownův pohyb.- Vysvětlí difúzi na praktických příkladech.	8. Laboratorní cvičení <ul style="list-style-type: none">- Příprava koloidů.	8
--	---	----------

Učební osnova předmětu TECHNOLOGIE POTRAVIN

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	3	3	3	3	12
Počet hodin (cvičení):	0	0	0	1	1

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět technologie potravin se vztahuje k těmto dalším předmětům: biologie, obecná chemie, analytická chemie, praxe, dílenská cvičení, stroje a zařízení.

Přínos technologie potravin ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost navrhovat a plánovat systém kontroly jakosti technologických procesů a potravinářských výrobků
- schopnost dodržovat právní předpisy v oblastech osobní hygieny a sanitace pracovního prostředí
- schopnost dodržovat zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti
- schopnost dodržovat technologické normy (standarty)
- schopnost plánovat jednotlivé fáze výroby, vybírat vhodné suroviny a pomocné látky
- schopnost popsat jednotlivé části výrobní linky a definovat jejich funkce
- schopnost provádět změny ve výrobě
- schopnost posuzovat kritické kontrolní body ve výrobě (HACCP)

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- - schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- - schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu TECHNOLOGIE POTRAVIN

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Objasní význam a vývoj potravinářského průmyslu - Charakterizuje jednotlivé typy potravinářských provozů; - Objasní postavení pivovarnictví a sladařství v rámci potravinářského průmyslu a jejich historický vývoj. 	1. Potravinářský průmysl <ul style="list-style-type: none"> - Význam, vývoj. - Typy potravinářských provozů pro výrobu nápojů. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje význam bílkovin ve výživě člověka a popíše projevy nedostatečného příjmu bílkovin. - Vysvětlí rozdíl mezi bílkoviny plnohodnotnými a neplnohodnotnými. - Rozdělí bílkoviny na jednoduché a složené a uvede příklady bílkovin a zařadí je do jednotlivých skupin. - Vyjmenuje esenciální a neesenciální aminokyseliny. - Popíše a objasní poruchy metabolismu bílkovin a aminokyselin. - Definuje význam sacharidů ve výživě člověka. - Rozdělí sacharidy do jednotlivých skupin podle počtu sacharidických jednotek. - Zařadí jednotlivé druhy sacharidů do těchto skupin. - Objasní význam vlákniny pro organismus člověka. - Popíše a objasní poruchy metabolismu laktózy a glukózy. - Definuje tuk z chemického hlediska. 	2. Složení potravin <ul style="list-style-type: none"> - Bílkoviny. - Sacharidy. - Tuky. - Vitamíny, minerální látky. - Význam vitaminů, jejich zdroje a potřeba pro organismus. - Význam minerálních látek, jejich zdroje. 	25

<ul style="list-style-type: none"> - Uvede příklady mastných kyselin a jednotlivé mastné kyseliny zařadí do skupin. - Rozlišuje „zdraví prospěšný“ a „zdraví - škodlivý“ cholesterol. - Uvede příklady zdravotních komplikací vyplývajících z nadměrného přísunu tuků. - Popíše a objasní poruchy metabolismu tuků, vysvětlí pojem lipolýza a lipogeneze. - Definiuje význam jednotlivých druhů vitaminů pro organismus člověka. - Rozdělí vitaminy na rozpustné v tucích a ve vodě. - Přiřadí jednotlivé druhy vitaminů do těchto skupin. - U vybraných druhů vitaminů vyjmenuje doporučené denní dávky. - Zdůvodní nezbytnost vitaminů ve výživě, objasní pojmy avitaminóza, hypovitaminóza a hypervitaminóza, u vybraných vitaminů popíše projevy jejich nedostatku. - Rozlišuje základní skupiny minerálních látek z hlediska výživy a z hlediska zastoupení v potravinách. - Objasní význam vybraných minerálních látek a popíše projevy jejich nedostatku 		
<ul style="list-style-type: none"> - Rozlišuje biologickou, energetickou a nutriční hodnotu stravy. - Uvede příklad potravin s vyrovnaným obsahem biologické i energetické hodnoty, s převahou energetické hodnoty a s převahou biologické hodnoty. - Popíše zásady správné výživy, posoudí přizpůsobení stravy věku, pohlaví, tělesné zátěži a zdravotnímu stavu. - Zdůvodní nezbytnost pravidelného příjmu potravy, vysvětlí nezbytnost dodržování pitného režimu. - Vyjmenuje základní znaky alternativních způsobů výživy. 	<p>3. Základy výživy člověka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologická, energetická a nutriční hodnota stravy. - Zásady správné výživy - Potravinová pyramida. - Druhy výživy, alternativní způsoby stravování. 	18

<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje požadavky na hygienu v potravinářském provozu. - Aplikuje hygienické předpisy pro práci s potravinami. - Vysvětlí význam sanitace a uvede prostředky k sanitaci. - Rozlišuje rozdíl mezi alimentární nákazou a otravou. - Charakterizuje zdroje alimentárních otrav. - Rozdělí alimentární otravy podle místa, zdroje a způsobu účinku. - Rozlišuje a charakterizuje jednotlivé bakteriální infekce a intoxikace, chápe rozdíl mezi bakteriální infekcí a intoxikací. - Stručně charakterizuje plísňové infekce. - Popíše příčiny a způsoby prevence alimentárních onemocnění a otrav. 	<p>4. Hygiena a sanitace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Základní hygienické předpisy a sanitace. - Alimentární nákazy a otravy. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše a charakterizuje fyzikální změny potravin a nápojů. - Popíše a charakterizuje biochemické a chemické změny potravin a nápojů. - Popíše a charakterizuje změny potravin a nápojů vlivem mikroorganismů a vlivem škůdců. 	<p>5. Zkáza potravin a nápojů</p>	8
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje legislativní požadavky týkající se potravin a nápojů a jejich zdravotní nezávadnosti. - Prokáže orientaci v platných právních předpisech a technologických a technických normách, týkajících se potravinářské výroby. 	<p>6. Legislativa, HACCP</p>	7

<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje druhy vody a charakterizuje tvrdost vody. - Definuje požadavky na pitnou vodu. - Klasifikuje způsoby čištění odpadních vod a uvede příklady zařízení pro čištění odpadních vod. - Objasní význam ovoce ve výživě člověka. - Rozdělí ovoce do jednotlivých skupin, každou skupinu stručně charakterizuje a přiřadí zástupce. - Objasní význam zeleniny ve výživě člověka. - Rozdělí zeleninu do jednotlivých skupin, každou skupinu stručně charakterizuje a přiřadí zástupce. - Definuje správné skladování ovoce a zeleniny a její uchování pro další použití. - Popíše zpracování ovoce a zeleniny pro použití při výrobě nápojů a jejich použití. - Charakterizuje suroviny pro výrobu cukru. - Popíše a schematicky znázorní výrobu cukru a vysvětlí význam jednotlivých výrobních operací. - Klasifikuje druhy cukru a jeho skladování. - Popíše výrobu cukerného sirobu pro přípravu nápojů. - Charakterizuje suroviny pro výrobu čokolády. - Popíše výrobu kakaového prášku a kakaového másla. - Popíše výrobu čokolády a vysvětlí význam jednotlivých výrobních operací. - Zná postupy při výrobě nápojů z čokolády. - Definuje med a charakterizuje chemické složení. - Vysvětlí rozdíl mezi medem nektarovým, medovicovým a smíšeným. - Popíše tvorbu medu. - Vyjmenuje a charakterizuje základní typy. - Popíše vady medu, jeho falšování, skladování. 	<p>7. Základní suroviny pro výrobu nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voda. - Ovoce a zelenina. - Cukr. - Čokoláda. - Med. 	<p>16</p>
--	---	------------------

<ul style="list-style-type: none">- Definuje aditivní látky.- Vyjmenuje příklady potravin, do kterých se nesmějí přidávat aditivní látky.- Zváží zdravotní rizika plynoucí z nadměrné konzumace vybraných aditiv.- Definuje význam emulgátorů.- Rozdělí emulgátory dle původu, uvede příklady emulgátorů a popíše způsoby jejich využití v potravinářském průmyslu.- Definuje význam pěnotvorných činidel a odpěňovačů a uvede příklady.- Definuje význam stabilizátorů, zahušťovadel a želírujících látek a uvede příklady těchto látek používaných v potravinářském průmyslu.- Definuje význam aromat, esencí a trestí a rozdělí je dle původu.- Uvede příklady těchto látek používané v potravinářském průmyslu	<p>8. Aditivní látky v potravinách</p> <ul style="list-style-type: none">- Základní charakteristika.- Látky upravující konzistenci.- Látky upravující vůni.	10
--	--	-----------

Rozpis učiva – 2. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prokáže znalosti o chemickém složení a vlastnostech mléka. - Popíše zdroje a druhy mléka z hlediska využití ve výrobě nápojů. - Vyjmenuje jeho složky a vlastnosti a způsoby úpravy pro potravinářské účely, - Uvede chemické složení mléka, požadavky na jakost mléka, - Popíše tvorbu mléka, jeho získávání i chovatelské aspekty. - Vysvětlí jak předcházet nežádoucím změnám probíhajícím při skladování, vysvětlí změny probíhající při skladování. 	<p>1. Mléko</p> <ul style="list-style-type: none"> - Složení, druhy, získávání mléka, jakost, skladování mléka. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše způsoby hodnocení jakosti mléka a mléčných výrobků, popíše vady a způsoby jejich prevence a odstranění. 	<p>2. Hodnocení mléka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensorické posouzení mléka a mléčných výrobků. - Fyzikálně-chemický a mikrobiologický rozbor mléka a mléčných výrobků. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje hlavní technologické operace. - při výrobě mléka a mléčných výrobků a uvede jejich význam. - Vysvětlí postup při příjmu syrového mléka. - Uvede účel chlazení. - Popíše zařízení k odstředování, standardizování, homogenizaci a deareaci mléka. - Vysvětlí důvody a způsoby pasterace, UHT, sterilace a dalších metod na prodloužení trvanlivosti. - Uvede cíl těchto základních technologických operací. - Vysvětlí faktory ovlivňující tyto technologické operace, sanitace. - Uvede způsoby uskladňování a ošetřování mléka. - Vysvětlí faktory ovlivňující skladování. - Prokáže orientaci v technických a technologických normách a provádí základní technologické výpočty. 	<p>3. Zpracování mléka pro výrobu nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Příjem a chlazení mléka. - Odstředování mléka-normalizace. - Pasterace mléka. - Standardizace a homogenizace. - Výroba UHT, sterilace, další metody k prodloužení trvanlivosti. - Deaerace – odvětrávání. - Plnění, balení a skladování mléka. - Moderní způsoby a technologie ošetření potravin- vysokotlaké ošetření, použití pulsního el. Pole, intenzivního světelného pulzu, záření, membránová filtrace. - Sanitace. 	14

<ul style="list-style-type: none"> - Prokáže orientaci ve výrobních schématech, vytvoří jednoduchá technologická schémata. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede požadavky na kvalitu smetany na výrobu konzumní smetany i másla a použití podmáslí - Vysvětlí faktory ovlivňující tyto technologické operace, sanitace - Popíše získávání podmáslí a jeho následné použití při výrobě nápojů - Vysvětlí faktory ovlivňující skladování - Prokáže orientaci v technických a technologických normách. - Provádí základní technologické výpočty. 	<p>4. Fyzikální zrání smetany</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologické zrání smetany. - Zmáselňování – máselnice a získávání podmáslí. - Sanitace. - Uskladnění, expedice. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede požadavky na kvalitu mléka, smetany a dalších doplňků na výrobu sušených mléčných výrobků. - Popíše zařízení na zahušťování, sušení chlazení, prosévání a instantizaci sušených výrobků. - Uvede cíle a způsoby zahušťování, sušení, chlazení, prosévání a instantizaci sušených výrobků. - Popíše zařízení a způsoby navažování, balení. - Popíše kontrolu technologických postupů. - Vysvětlí faktory ovlivňující tyto technologické operace, sanitace. - Uvede způsoby uskladňování a ošetřování sušených výrobků. - Vysvětlí faktory ovlivňující skladování. - Prokáže orientaci v technických a technologických normách, schématech. - Provádí základní technologické výpočty. 	<p>5. Sušené ml. výrobky a jejich použití při výrobě nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahušťování – odparky. - Sušení mléka – sušárny, kalorifery. - Shlazení a prosévání. - Instantizace. - Sanitace. - Skladování a balení. 	12

<ul style="list-style-type: none"> - Uvede požadavky na kvalitu mléka, smetany a dalších doplňků na výrobu fermentovaných mléčných výrobků a nápojů. - Popíše zařízení na výrobu fermentovaných výrobků- zrací tanky, zrání v obalech, míchání s ovocným podílem. - Uvede cíle a způsoby výroby fermentovaných mléčných výrobků a nápojů. - Popíše zařízení a způsoby navažování, balení. - Popíše kontrolu technologických postupů. - Vysvětlí faktory ovlivňující tyto technologické operace, sanitace. - Uvede způsoby uskladňování a ošetřování fermentovaných mléčných výrobků a nápojů. - Vysvětlí faktory ovlivňující skladování. - Prokáže orientaci v technických a technologických normách, schématech. - Provádí základní technologické výpočty. 	<p>6. Výroba fermentovaných ml. výrobků a nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardizace a fortifikace, inokulace. - Zakysávání a zrání – zrací tanky. - Míchání s ovocným podílem. - Plnění do spotřebních obalů. - Sanitace. - Expedice a distribuce. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše zařízení na zpracování vedlejších produktů- syrovátky, kasein. - Uvede cíle, způsoby výroby a zařízení na zpracování vedlejších produktů. - Popíše zařízení a způsoby navažování, balení. - Popíše kontrolu technologických postupů. - Vysvětlí faktory ovlivňující tyto technologické operace. - Uvede způsoby uskladňování. - Vysvětlí faktory ovlivňující skladování. 	<p>7. Zpracování vedlejších mléčných produktů při výrobě nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vedlejší produkty a jejich další zpracování a využití - syrovátka, bílkovinné koncentráty, podmásílí. 	8

<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí způsoby kontroly průběhu výroby mléka a mléčných výrobků. - Stanoví vybrané ukazatele jakosti meziproductů při výrobě mléka a mléčných výrobků. 	<p>8. Hodnocení jakosti mléčných výrobků - konzumního mléka, smetany, a dalších mléčných výrobků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výstupní kontrola. - Způsoby hodnocení jakosti mléka a mléčných výrobků. - Vady potravinářských výrobků. - Odběr a příprava vzorků pro rozbor. - Sensorické posouzení mléka a mléčných výrobků. - Fyzikálně-chemický a mikrobiologický rozbor mléka a mléčných výrobků. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje nealkoholická nápoje. - Rozdělí nealkoholický nápoje dle různých hledisek. - Popíše suroviny pro výrobu nealkoholických nápojů. - Popíše výrobu studených i teplých nealkoholických nápojů. 	<p>9. Nealkoholické nápoje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suroviny, historie a vývoj. - Rozdělení a druhy nealkoholických nápojů. - Úprava surovin a technologický postup při výrobě teplých nápojů. 	12

Rozpis učiva – 3. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák - Objasní postavení pivovarnictví a sladařství v rámci potravinářského průmyslu a jejich. - Historický vývoj.	1. Pivovarnictví - Pivovarnictví a sladařství (historie, vývoj).	4
- Prokáže znalosti o chemickém složení a vlastnostech surovin a pomocných látek. - Popíše zdroje a druhy vody z hlediska využití v pivovaru a ve sladovně, jejich vlastnosti a způsoby úpravy pro potravinářské účely. - Uvede požadavky na jakost varní vody, objasní způsoby čištění odpadních vod. - Popíše stavbu chmele, pěstování a posklizňovou úpravu chmele, odrůdy chmele, chemické složení chmele, skladování a úpravu hlávkového chmele na chmelové výrobky. - Popíše stavbu ječné rostliny a ječného zrna, pěstování ječmene, odrůdy ječmene, chemické složení obilky, skladování ječmene. - Uvede škrobnaté a cukernaté náhražky sladu, účel a možnosti jejich použití. - Objasní zásady skladování surovin a předcházení nežádoucím změnám. - probíhajícím při skladování. - Vysvětlí změny probíhající při skladování. - Uvede pomocné a aditivní látky pro výrobu piva a účel jejich použití.	2. Suroviny pro výrobu piva - Voda. - Chmel a chmelové výrobky. - Ječmen. - Náhražky sladu. - Pomocné a aditivní látky.	8
- Vysvětlí postup při příjmu ječmene. - Uvede účel čištění a třídění ječmene, popíše zařízení čistící stanice ječmene. - Uvede způsoby uskladňování a ošetřování ječmene, vysvětlí faktory ovlivňující skladování ječmene. - Uvede cíl máčení ječmene, popíše zařízení máčiren, vysvětlí faktory ovlivňující máčení, popíše technologii máčení. - Uvede cíl klíčení ječmene, uvede významné enzymy a látkové přeměny	3. Výroba sladu - Příjem ječmene. - Čištění a třídění ječmene. - Skladování a ošetřování ječmene. - Máčení ječmene. - Klíčení ječmene. - Hvozďení sladu. - Odkličování a skladování sladu. - Druhy sladu. - Výroba speciálních sladů. - Sladové výtahy.	12

<p>při klíčení, popíše ukazatele klíčení a faktory ovlivňující klíčení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Popíše vedení hromad v různých stádiích klíčení, popíše humna a technologii klíčení na humnech, uvede typy pneumatických sladovadel a popíše technologii sladování v pneumatických sladovadlech. - Uvede cíl hvozdění sladu, vysvětlí změny probíhající při hvozdění, -Popíše vybavení hvozdů, typy hvozdů, technologii hvozdění. - sladu plzeňského typu a sladu bavorského typu. - Popíše odkličování, uskladnění a expedici sladu. - Prokáže orientaci v technických a technologických normách a provádí základní technologické výpočty. - Prokáže orientaci ve výrobních schématech, vytvoří jednoduchá technologická schémata. - Charakterizuje běžné a speciální druhy sladu. - Vysvětlí technologii výroby speciálních sladů. - Popíše technologii výroby sladových výtažků, uvede vlastnosti a druhy sladových výtažků. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede požadavky na šrotování a kondicionování sladu, popíše zařízení šrotovny, uvede způsoby šrotování, popíše kontrolu šrotování, uvede způsoby navažování sladu. - Vysvětlí pojem sypání, vypočte sypání na várku. - Popíše zařízení varny. - Vysvětlí význam vystírání a rmutování, popíše vystírání, zapařování, jednotlivé rmutovací postupy a kontrolu rmutování. - Vysvětlí význam scezování, uvede zařízení pro scezování, popíše postup při scezování a kontrolu scezování. - Vysvětlí význam chmelovaru, uvede fyzikálně – chemické změny probíhající při chmelovaru, uvede způsoby dávkování chmele a chmelových 	<p>4. Výroba mladiny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šrotování sladu. - Sypání na várku. - Varní zařízení. - Vystírání a rmutování. - Scezování sladiny. - Chmelovar. - Mladinová linka 	12

<p>výrobků, popíše kontrolu chmelovaru, vypočte varní výtěžek.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vyjmenuje součásti mladinové linky, vysvětlí význam a popíše způsoby separace hrubých a jemných kalů a chlazení mladiny. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí význam kvašení a dokvašování piva, uvede faktory ovlivňující průběh kvašení a dokvašování, popíše kontrolu kvašení a dokvašování, vypočte prokvašení zdánlivé a skutečné. - Charakterizuje pivovarské kvasinky spodního a svrchního kvašení. - Popíše vybavení spilek, způsoby zakvašování a provzdušňování mladiny, průběh hlavního kvašení, uvede nepravidelnosti při hlavním kvašení, popíše sudování mladého piva. - Uvede vybavení ležáckých sklepů a vysvětlí technologii dokvašování. - Popíše CKT a technologii výroby piva v CKT. - Charakterizuje výrobu piva svrchním kvašením. - Charakterizuje systém HGB. - Vysvětlí význam filtrace piva, uvede změny piva při filtraci, popíše jednotlivé typy filtrů a praxi filtrace. - Charakterizuje biologickou, koloidní a chuťovou stabilitu piva, uvede způsoby zvýšení biologické, koloidní a chuťové stability piva a další možné úpravy piva před stáčením. - Popíše stáčírnu lahví, lahvářenskou linku uspořádání a jednotlivé části linky, technologické operace při stáčení piva do lahví a plechovek. - Popíše mytí a plnění KEG sudů – uspořádání linky, technologické operace - Prokáže orientaci ve výrobních schématech. - Vytvoří jednoduchá technologická schémata. - Zaznamenává data pro běžnou provozní evidenci. 	<p>5. Výroba piva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvašení a dokvašování piva. - Pivovarské kvasinky. - Klasický výrobní postup kvašení piva. - Klasický výrobní postup dokvašování piva. - Výroba piva v cylindrokónických tancích. - (CKT). - Svrchní kvašení. - Systém High Gravity Brewing (HGB). - Filtrace piva. - Trvanlivost a úprava piva před stáčením. - Plnění piva do lahví a plechovek. - Stáčení piva do sudů. 	<p>18</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Objasní postavení vinařství v rámci potravinářského průmyslu a jeho historický vývoj. 	6. Vinařství <ul style="list-style-type: none"> - Historie pěstování révy vinné a výroby vína. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Orientuje se v základní charakteristice vín. 	7. Charakteristika vín	5
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí třídění vín podle vinařského zákona. 	8. Třídění vín <ul style="list-style-type: none"> - Stolní víno. - Jakostní víno. - Jakostní víno s přívlastkem. - Ostatní kategorie vín. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje vinařskou oblast Čechy, vinařskou oblast a Morava a jejich podoblasti. 	9. Vinařské oblasti a podoblasti v ČR	4
<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělí současné odrůdy pěstované na našem území do skupin. 	10. Odrůdy révy vinné v ČR <ul style="list-style-type: none"> - Odrůdy pro výrobu bílých vín. - Odrůdy pro výrobu červených vín. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí a schematicky znázorní technologický postup výroby červeného a bílého vína. - Vysvětlí technologický postup výroby růžového vína. 	11. Technologie výroby vína <ul style="list-style-type: none"> - Technologie výroby bílých, červených a růžových vín. - Zpracování hroznů na mošt. - Úprava moštu před kvašením. - Kvašení moštu. - Ošetřování a školení vína. - Závěrečné úpravy. 	13

Rozpis učiva – 4. ročník – 4 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Objasní postavení lihovarnictví. - v rámci potravinářského průmyslu a jeho historický vývoj. - Zná vliv alkoholu na lidské zdraví, možnosti boje proti alkoholismu a dalším návykovým látkám.	1. Lihovarnictví a výroba lihovin - Historie, význam. - Zdravotní aspekty konzumace lihovin.	7
- Charakterizuje suroviny pro výrobu lihu. - Popíše jejich úpravu, skladování.	2. Suroviny pro výrobu lihu - Suroviny obsahující jednoduché sacharidy. - Škrobnaté suroviny.	10
- Popíše a schematicky znázorní výrobu zemědělského lihu a vysvětlí význam jednotlivých výrobních operací.	3. Výroba lihu z melasy - Způsoby kvašení a jeho průběh. - Destilace, rektifikace a rafinace lihu.	10
- Popíše a schematicky znázorní výrobu lihu ze škrobnatých surovin a vysvětlí význam jednotlivých výrobních operací.	4. Výroba lihu ze škrobnatých surovin - Příprava zápar. - Způsoby kvašení a jeho průběh. - Destilace obilných zápar.	10
- Charakterizuje vedlejší produkty při výrobě lihu.	5. Vedlejší produkty při výrobě lihu a jejich zpracování	9
- Vysvětlí dělení lihovin podle původu ethanolu. - Definiuje skupiny lihovin a jejich podskupiny. - Charakterizuje dělení lihovin podle složení.	5. Rozdělení lihovin - Rozdělení lihovin do skupin a podskupin podle zákona č. 110/1997 Sb. - Lihoviny vyrobené studenou cestou, lihoviny vyrobené kvasným pochodem.	10
- Charakterizuje suroviny pro výrobu destilátů a lihovin.	7. Suroviny pro výrobu destilátů a lihovin - Ovoce. - Škrobnaté suroviny. - Ostatní suroviny k výrobě destilátů. - Suroviny pro výrobu nekvašených lihovin.	14

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše proces výroby destilátů. - Charakterizuje jednotlivé kroky výroby destilátů. - Popíše výrobu jednotlivých druhů destilátů (whisky, slivovice, brandy, rum, tequilla a mezcal). 	<p>8. Výroba destilátů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Příprava rmutů. - Kvašení. - Destilace a rektifikace. - Výpalky. - Registrace a měření destilátu. - Skladování a zrání destilátů. - Výroba jednotlivých druhů destilátů. 	22
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše výrobu lihovin studenou cestou (vodka, gin, borovička, hořké lihoviny a bylinné likéry, tuzemák a ostatní lihoviny). 	<p>9. Pěstitelské pálení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výroba lihovin studenou cestou. - Úprava lihoviny, balení a hodnocení. 	18
<ul style="list-style-type: none"> - Zná základní povinnosti barmana, hygienické a bezpečnostní předpisy. - Ovládá techniku přípravy míšených nápojů a servis. - Vyjmenuje a charakterizuje pomůcky barmana a umí je používat. - Umí správně skladovat a ošetřovat nápoje. 	<p>10. Barmanství</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika. - Historie míšených nápojů. - Základní vybavení baru. - Míšené nápoje – základní dělení 	18
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje význam živin pro člověka. - Popíše hygienu výživy. - Rozdělí suroviny pro výrobu nápojů. - Rozdělí a charakterizuje aditivní látky v potravinách a nápojích. - Vysvětlí a charakterizuje mlékárenský průmysl. - Vysvětlí a charakterizuje pivovarnický průmysl. - Vysvětlí a charakterizuje vinařský průmysl. - Vysvětlí a charakterizuje lihovarnický průmysl. 	<p>11. Technologie – cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Význam živin pro člověka. - Základy výživy člověka. - Hygiena výživy. - Suroviny pro výrobu nápojů. - Aditivní látky v potravinách a nápojích. - Mlékárenský průmysl. - Pivovarnický průmysl. - Vinařský průmysl. - Lihovarnický průmysl. 	32

Učební osnova předmětu STROJE A ZAŘÍZENÍ

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	2	2	2	2	8
Počet hodin (cvičení):	1	0	0	0	1

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět stroje a zařízení se vztahuje k těmto dalším předmětům: základy techniky, technologie, odborná praxe.

Přínos strojů a zařízení ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky.
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost dodržovat zásad bezpečnosti a práce a ochrany zdraví při práci
- schopnost navrhovat a plánovat systém kontroly jakosti technologických procesů a potravinářských výrobků
- schopnost dodržovat právní předpisy v oblastech osobní hygieny a sanitace pracovního prostředí
- schopnost dodržovat zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti
- schopnost dodržovat technologické normy (standarty)
- schopnost plánovat jednotlivé fáze výroby, vybírat vhodné suroviny a pomocné látky
- schopnost popsat jednotlivé části výrobní linky a definovat jejich funkce
- schopnost provádět změny ve výrobě

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu STROJE A ZAŘÍZENÍ

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Rozezná základní druhy čar a technické křivky. - Rozezná druhy technických výkresů a normalizované formáty výkresů. - Čte technické výkresy. - Používá běžné zobrazovací metody.	1. Technické kreslení - Druhy technických výkresů, formáty. - Druhy čar, měřítko zobrazení. - Přehled zobrazovacích metod. - Normalizované písmo. - Kreslení řezů a průřezů.	8
- Načrtne, narýsuje a popíše základní druhy čar. - Načrtne, narýsuje a popíše základní druhy oblouků a křivek. - Načrtne, narýsuje a porovná základní druhy kružnic.	2. Cvičení – druhy čar - Čáry plné. - Čáry přerušované. - Čáry střídavé. - Čáry tenké a tlusté. - Oblouky, kružnice, křivky.	6
- Popíše a rozliší jednotkové strojní součásti. - Vysvětlí význam strojních součástí. - Objasní využití strojních součástí	3. Strojní součásti - Spojovací součásti a druhy spojů. - Šrouby, šroubové spoje a matice. - Kolíky, klíny, kolíkové a klínové spoje. - Čepy a čepové spoje. - Svěrné spoje. - Nalisované spoje, nýty. - Svarové, pájené a lepené spoje. - Pružné spoje – pružiny	5
- Rozdělí skupiny technických materiálů. - Vysvětlí schéma výroby. - základních konstrukčních materiálů. - Objasní využití konstrukčních materiálů. - Volí vhodné zdroje k vyhledání potřebných informací o konstrukčních materiálech.	4. Technické konstrukční materiály - Konstrukční materiály. - Nejdůležitější kovové a nekovové materiály. - Provozní vlastnosti materiálů. - Provozní zkoušky materiálů. - Druhy napětí a deformace. - Technické železo a jeho výroba. - Výroba a zpracování oceli.	6

<ul style="list-style-type: none"> - Uvede vlastnosti a základní rozdíly různých materiálů používaných v potravinářství. - Zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu daných konstrukčních materiálů a ochranu životního prostředí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Výroba a zpracování litiny. - Neželezné kovy. - Plasty - Ostatní nekovové materiály. - Ochrana materiálů před vlivy vnějšího prostředí. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše jednotlivé metody zpracování kovů. 	<p>5. Metody zpracování kovů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Žihání. - Kalení. - Popouštění. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Uvědomí si potřebnost využití převodů jednotek pro potřeby praxe. - Převádí zadané jednotky. 	<p>6. Cvičení – převody jednotek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Převody jednotek délky. - Převody jednotek plochy. - Převody jednotek objemu. - Převody jednotek času. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Uvědomí si potřebnost měření a provozních výpočtů pro potřeby praxe. 	<p>7. Cvičení – měření a provozní výpočty</p> <ul style="list-style-type: none"> - Měření vzdálenosti. - Měření rozměrů výrobků. - Měření času. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí základy promítání a prostorové zobrazení. - Aplikuje poznatky při řešení úkolů. - Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary. 	<p>8. Cvičení – konstrukce kružnic a jednoduchých útvarů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstrukce průmětu bodu. - Konstrukce průmětu úseček. - Konstrukce průmětu rovin. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Určí průměty geometrických útvarů. - Aplikuje poznatky při řešení úkolů. - Narýsuje a znázorní základní prostorové útvary. - Vypočítá objem a povrch těles. 	<p>9. Cvičení – konstrukce geometrických obrazců a těles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zobrazení hranolů. - Zobrazení kvádrů. - Zobrazení jehlanů. - Zobrazení válce. - Zobrazení kuželu. - Zobrazení koule. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělí skupiny technických materiálů. - Objasní vlastnosti, rozdíly a užití provozních materiálů. - Volí vhodné zdroje k vyhledání potřebných informací. - Zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu životního prostředí ve vztahu k používaným palivům, mazivům. 	<p>10. Technické materiály – provozní</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paliva. - Maziva. - Ostatní provozní materiály. - Charakteristika přepravovaných materiálů. - Zásady hygieny BOZP a zajištění péče životní prostředí při používání provozních materiálů 	5

<ul style="list-style-type: none"> - V rámci skupinové práce vytvoří a představí prezentaci nejdůležitějších konstrukčních a provozních materiálů. 	<p>Cvičení – nauka o materiálu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstrukční materiály. - Provozní materiály. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše a vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých typů mechanismů. - Srozumitelně uvede příklady využití mechanismů. 	<p>Mechanismy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanismy hydrostatické. - Mechanismy hydrodynamické. - Mechanismy pneumatické. - Mechanismy obecného pohybu 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkce jednotlivých typů dopravních zařízení. - Rozliší využití daných typů dopravních zařízení. - Vysvětlí podstatu činnosti mechanických dopravníků používaných v potravinářství. 	<p>Mechanické dopravníky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spádové dopravní zařízení. - Vibrační a šnekové dopravníky. - Pásové, článkové a korečkové dopravníky. - Hrnoucí dopravníky. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci jednotlivých typů dopravních zařízení. - Rozliší využití daných typů dopravních zařízení. - Vysvětlí podstatu činnosti pneumatických dopravníků v používaných v potravinářství. 	<p>Pneumatická doprava</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika pneumatické dopravy. - Hlavní součásti pneumatických dopravníků. - Sací, výtlačný a kombinovaný dopravník. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkce jednotlivých typů dopravních zařízení. - Rozliší využití daných dopravních zařízení. - Vysvětlí podstatu činnosti dopravníků. 	<p>Doprava kapalin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika dopravy kapalin. - Čerpadla. - Potrubí a armatury. - Vodárny, vodovodní sítě. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Objasní možnosti ulehčení práce uvnitř objektů a skladů pomocí kolových dopravních prostředků. - Charakterizuje jednotlivé dopravní prostředky. 	<p>Kolové dopravní prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Převážní vozíky. - Přívěsy a návěsy. - Nákladní automobily. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše a vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých typů skladovacích zařízení. - Uvede příklady využití skladovacích zařízení. 	<p>Skladovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zdvihadla. - Jeřáby. - Nakladače. - Vykládací překládací zařízení. - Paletizace. 	4

<ul style="list-style-type: none">- Popíše a vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých typů zařízení pro uskladnění surovin.- Srozumitelně uvede příklady využití mechanismů.	Zařízení pro uskladnění surovin <ul style="list-style-type: none">- Sklady.- Sýpky.- Sila.	3
<ul style="list-style-type: none">- Popíše a vysvětlí konstrukce a funkce jednotlivých typů zařízení pro chlazení a mrazení.- Navrhne příklady využití chladících a mrazících zařízení.	Chlazení a mrazení <ul style="list-style-type: none">- Výměňkové chlazení.- Výparníkové chlazení.- Mrazení vzduchem.- Mrazení kapalným plynem	8

Rozpis učiva – 2. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci dojících zařízení, jednotlivých dopravních zařízení a prostředků. - Cisterny, dopravníky, samospádové dopravní prostředky, čerpadla. - potrubní systémy, filtry, cedidla, zásobní tanky. - Zařízení příjmu syrového mléka. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v chovu i mlékárně. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v chovu a mlékárně. - Znázorní a zdůvodní uspořádání uvedených strojů do výrobní linky. - Vysvětlí funkci a popíše konstrukci jednotlivých typů skladovacích zařízení. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných při sanitaci. 	<p>1. Stroje a strojní zařízení k získávání mléka a příjmu mléka v mlékárně</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopravní zařízení. - Zařízení na získávání v chovu a ošetřování mléka po nadojení. - Mléčnice. - Filtrace, cezení. - Tanky, - Zařízení k přepravě. - Sběr a svoz mléka. - Vybavení příjmu mléka v mlékárně. - Zásobníky syrového mléka. - Sanitační zařízení. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci chladících zařízení, jednotlivých zařízení na odstředování a normalizaci mléka, homogenizátory, pastéry, sterilátory, čerpadla, potrubní systémy, tanky. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných mlékárně. - Znázorní a zdůvodní uspořádání uvedených strojů do výrobní linky. - Vysvětlí funkci a popíše konstrukci jednotlivých typů plnicích, balících a skladovacích a expedičních zařízení. 	<p>2. Stroje a strojní zařízení k ošetření a výrobě konzumního mléka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení k chlazení mléka. - Zařízení k odstředování mléka-normalizace. - Zařízení k standardizaci a homogenizaci. - Zařízení k pasteraci mléka. - Zařízení k výrobě UHT. - Zařízení ke sterilaci. - Zařízení k deaeraci- odvětrávání. - Další zařízení k prodloužení trvanlivosti. - Zařízení na plnění, balení a skladování mléka. - Plnicí a uzavírací stroje, etiketovací stroj, kontrolní zařízení, balicí zařízení a paletizace a expediční zařízení. - Skladovací zařízení. - Moderní způsoby a technologie ošetření potravin. - Vysokotlaké ošetření, použití pulsního el. pole, intenzivního světelného pulzu, záření, membránová filtrace. 	15

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci jednotlivých strojních zařízení: zrací tanky, zmáseľňovače, stloukací válce, zařízení pro praní a hnětení, formování a balení, uskladnění a expedice. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v mlékárně; - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Popíše konstrukci vybraných expedičních zařízení. 	<p>3. Stroje a strojní zařízení k výrobě konzumní smetany</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení k fyzikálnímu zrání smetany. - Zařízení k biologickému zrání smetany. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci jednotlivých strojních zařízení: odparky, homogenizátory, chladiče, zásobní tanky, plnicí zařízení, sterilátory a baličky. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Popíše konstrukci vybraných expedičních zařízení. - Znázorní a zdůvodní uspořádání strojů do výrobní linky. - Vysvětlí funkci a popíše konstrukci balících skladovacích a expedičních strojů a zařízení. 	<p>4. Stroje a strojní zařízení k výrobě zahuštěných mléčných výrobků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení k odpařování vody – odparky kontinuální a diskontinuální. - Zařízení k homogenizaci, chlazení. - Zařízení k meziskladování, plnění, sterilaci a balení. 	10

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci jednotlivých strojních zařízení: odstředivky, vyrovnávací tanky, směšovací zařízení, homogenizátory, zrací tanky, termostaty, čerpadla, potrubní zařízení, fermentační tanky, propagační stanice, zařízení na formování, plnění a balení, uskladnění a expediční stroje a zařízení. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v daném středisku mlékárny. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Popíše konstrukci vybraných zařízení. 	<p>5. Stroje a strojní zařízení k výrobě fermentovaných mléčných výrobků</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení ke standardizaci a fortifikaci. - Zakysávání a zrání – zrací tanky. - Zařízení na plnění do spotřebních obalů. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše typy a funkci jednotlivých strojních zařízení. - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v mlékárně. - Popíše konstrukci vybraných expedičních zařízení. - Znázorní a zdůvodní uspořádání strojů do výrobní linky. - Vysvětlí funkci a popíše konstrukci balících skladovacích a expedičních strojů a zařízení. 	<p>6. Stroje a strojní zařízení ke zpracování vedlejších produktů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení pro výrobu vedlejších produktů i jejich dalšímu použití - syrovátka, bílkovinné koncentráty. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí funkci strojů a zařízení používaných v daném středisku. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení používaných v sodovkárně. - Popíše konstrukci vybraných zařízení. 	<p>7. Stroje pro výrobu nealkoholických nápojů a ovocných šťáv</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jednotky na lisování ovoce. - homogenizátory ovocné šťávy. - Zařízení na filtraci ovocných šťáv. - Zařízení na odplynění ovocné šťávy. - Zařízení na pasteraci ovocné šťávy. - Stroje a zařízení pro výrobu nápojů. 	16

Rozpis učiva – 3. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí funkci strojů a zařízení na varně. - Nakreslí a popíše schéma vybraných strojů a zařízení na varně. - Znázorní a zdůvodní uspořádání strojů do výrobní linky. 	<p>1. Stroje a strojní zařízení varny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení šrotovny. - Příjem sladu. - Kondicionování sladu. - Šrotovníky. - Varna. - Zařízení a celkové uspořádání varny. - Vystírací kád', vystěradla, rmutovací a rmutovystírací pánve. - Scezovací kád' a sladínový filtr. - Mladinová pánve, vytápění mladinové pánve. - Separace chmelového mláta. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí funkci strojů a popíše konstrukci strojů. - Znázorní a zdůvodní uspořádání strojů do výrobní linky. 	<p>2. Stroje a zařízení při výrobě piva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zařízení mladinové linky. - Propagační stanice. - Zařízení spilky. - Zařízení k filtraci a stabilizaci piva. - Zařízení lahvovery, stáčírny plechovek a sudů. 	16
<ul style="list-style-type: none"> - Získá přehled o standardních i perspektivních technických prostředcích, které jsou v podmínkách moderních vinařských provozů u nás i ve světě využívány při zpracování hroznů, při výrobě, skladování a lahvování vína. - Orientuje se v technických popisech jednotlivých strojů i celé technologické linky. 	<p>3. Stroje a zařízení při výrobě vína</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stroje používané při sklizni vína. - Příjmová linka. - dopravníky, šrotovníky, lisy, kvasné kádě, stacionární velkoobjemové nádrže, zrací kádě, sudy, dřevěné, tanky, nerezové nádoby, chlazení a ohřev, filtrační zařízení, myčky, plnicí zařízení, etiketovací stroje, skladování a manipulace. - Sanitační stanice, UV. - dezinfekce, vyvíječ páry. 	28

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Vysvětlí činnost lihovaru. - Popíše funkci jednotlivých strojů používaných v lihovaru. - Nakreslí a popíše schéma lihovaru.	1. Průmyslový lihovar - Plynová kotelná, sklad, nádrže, kádě, destilační kolona, rafinační přístroj, deflegmátor, odpalka výparků, kompresová stanice, kondenzátor, chladič.	20
- Vysvětlí činnost lihovaru. - Popíše funkci jednotlivých strojů používaných v lihovaru. - Nakreslí a popíše schéma lihovaru.	2. Zemědělský lihovar - Hanzeův parák, zapařovací kád', bioreaktor.	22
- Vysvětlí činnost pěstitelské pálenice. - Nakreslí a popíše schéma pěstitelské pálenice. - Nakreslí a popíše schéma destilačního aparátu s kolonou.	3. Pěstitelská pálenice - Dopravníky ovoce. - Příprava kvasu. - Šrotovníky, lisy, kvasné nádoby. - Destilační zařízení – destilační kotel, klobouk, přestupník, chladič, sběrná nádoba, deflegmátor, předloha, odlučovač éterických olejů.	22

Učební osnova předmětu TECHNICKÁ PŘÍPRAVA

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	0	0	3	0	3

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět technická příprava se vztahuje k těmto dalším předmětům: stroje a zařízení, technologie, odborná praxe.

Přínos technické přípravy ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost navrhovat a plánovat systém kontroly jakosti technologických procesů a potravinářských výrobků
- schopnost dodržovat právní předpisy v oblastech osobní hygieny a sanitace pracovního prostředí
- schopnost dodržovat zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti
- schopnost dodržovat technologické normy (standarty)
- schopnost plánovat jednotlivé fáze výroby, vybírat vhodné suroviny a pomocné látky
- schopnost popsat jednotlivé části výrobní linky a definovat jejich funkce
- schopnost provádět změny ve výrobě
- schopnost posuzovat kritické kontrolní body ve výrobě (HACCP)

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností,
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu TECHNICKÁ PŘÍPRAVA

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 3. ročník – 3 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Definuje pojmy teplo, teplota, tepelná kapacita. - Řeší jednoduché úkoly. - Popíše způsoby sdílení tepla prouděním, vedením a sáláním 	1. Termomechanika <ul style="list-style-type: none"> - Teplota a její měření. - Teplotní délková a objemová roztažnost. - Teplotní délková a objemová roztažnost. - Částicová stavba látek. - Vnitřní energie. - Přenos vnitřní energie. 	25
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí pojmy viskozita kapalin, charakter proudění. - Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů. - Předpoví z analýzy sil působící na těleso v tekutině chování tělesa v ní. 	2. Hydromechanika a hydrostatika <ul style="list-style-type: none"> - Vlastnosti kapalin a plynů. - Tlak v kapalině vyvolaný vnější silou. - Tlak v kapalině vyvolaný její tíhou. - Tlak vyvolaný tíhou vzduchu. - Vztahová síla v kapalinách a v plynech. - Proudění tekutin. - Obtékání těles tekutinou. - Využití energie proudící tekutiny. - Povrch kapaliny. - Kapilární jevy. - Tání a tuhnutí. - Vypařování, var a kondenzace. - Vlhkost vzduchu. 	32
<ul style="list-style-type: none"> - Rozliší jednotlivé druhy elektrických přístrojů. - Popíše jejich složení a činnost. - Objasní jejich použití v potravinářském průmyslu. 	3. Elektrické přístroje <ul style="list-style-type: none"> - Spínače. - Relé, stykače. - Jističe, pojistky. - Transformátory. 	12

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše složení a činnost generátorů a motorů. - Objasní základní rozdíly mezi jednotlivými druhy. - Uvede jejich použití v průmyslu. 	<p>3. Elektrické stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generátory elektrického proudu. - Asynchronní motory. - Synchronní motory. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše složení a činnost regulované soustavy. - Vysvětlí činnost a složení regulátoru. - Uvede rozdíly mezi ruční a automatickou regulací. - Objasní její využití na příkladech v průmyslu. 	<p>4. Ruční a automatické řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulovaná soustava. - Regulátor. - Ruční a automatická regulace. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - Rozliší jednotlivé druhy snímačů. - Popíše činnost a složení snímačů. - Objasní jejich použití v potravinářském průmyslu. 	<p>5. Regulační technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snímače. 	7

Učební osnova předmětu ÚČETNICTVÍ

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	0	0	0	2	2

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- pochopení podstaty daňové evidence a účetnictví a jeho významu při řízení podniku
- osvojení teoretických a praktických znalostí účtování v podnicích i u podnikatelů
- vedení žáků k samostatnému vyhledávání aktuálních ekonomických, účetních, daňových informací
- seznámení se s následky nedodržování příslušných zákonů
- využívání svých poznatků pro podnikatelské rozhodování a kontrolování výsledků své práce

Charakteristika učiva

- učivo obsahuje vedení daňové evidence podnikatele a základy účetnictví, vyhotovování účetní dokladů, získání znalostí v účtování na rozvahových a výsledkových účtech, pochopení účetní techniky
- učivo navazuje základy ekonomiky, daňové soustavy, práva a obchodní korespondence

Pojetí výuky

- výuka probíhá ve 4. ročníku 2 hodiny týdně
- výklad, rozhovor, skupinová diskuze, skupinová i individuální práce, řešení problémových úloh, využívání informačních technologií, praktické aplikace vědomostí a dovedností při řešení konkrétních úloh z hospodářské praxe, pracovní sešity
- práce s relevantními informačními zdroji

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně podle pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat písemně i ústně
- při písemném zkoušení se posuzuje správnost, přesnost, pečlivost provádění účetních zápisů a schopnost samostatné práce žáka
- při hodnocení je kladen důraz na sebehodnocení, na efektivní řešení zadaných úkolů z praktického života, hloubku porozumění učiva, schopnost aplikace poznatků v praxi
- při celkové klasifikaci je zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce
- u žáků s ŠVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Tento předmět má vazbu na další předměty, především na ekonomiku, právo a matematiku.

Přínos účetnictví ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- pozitivní vztah ke vzdělávání – ovládání různých technik učení, vytvoření vhodného studijní režimu
- využívání různých informačních zdrojů a efektivní zpracování informací
- přijímání hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- využívání zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumění zadání úkolu, získání informací k řešení problému a navrhování způsobu řešení, zdůvodnění, vyhodnocení a ověřování správnosti postupu a dosažených výsledků
- týmová spolupráce při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- schopnost vyjadřovat se v písemné i ústní formě v učebních, životních i pracovních situacích – vhodně se prezentovat, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle, jazykově správně
- čtenářská gramotnost, práce s informacemi, ovládání psaní a početních úkonů
- zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů, dodržování stylistických norem a odborné terminologie
- komunikování v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce (porozumění běžné odborné terminologii a pracovním pokynům)

Personální a sociální kompetence

- stanovování přiměřených cílů osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečování o své zdraví, spolupráce s ostatními
- přijímání rad i kritiky, ověřování získaných poznatků, zvažování názorů a postojů jiných lidí
- adaptování se na měnící se životní i pracovní podmínky
- finanční gramotnost
- pracování v týmu, zvažování návrhů druhých, navrhování zlepšení práce a řešení úkolů

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uznávání hodnot a postojů podstatných pro život v demokratické společnosti
- odpovědné a samostatné jednání
- dodržování zákonů, respektování práv druhých lidí, zájem o společenské dění u nás i ve světě

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost využívat osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení

- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, využívání poradenských služeb z oblasti světa práce a vzdělávání
- přehled o pracovních a platových podmínkách v oboru, o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umění je srovnávat se svými představami a předpoklady
- komunikování s potenciálními zaměstnavateli, znalost práv a povinností zaměstnavatelů a pracovníků
- vyhledávání podnikatelských příležitostí v souladu s realitou tržního prostředí

Matematické kompetence

- efektivní hospodaření s financemi
- vytváření různých forem grafického znázornění (grafy, tabulky, schémata)
- efektivní aplikování matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Digitální kompetence

- schopnost využívat digitální technologie při práci a při učení
- využívání je k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji
- efektivní práce s informacemi, daty v digitální podobě i komunikování pomocí digitálních technologií

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znalost významu, účelu a užitečnosti vykonávané práce, její finanční ohodnocení
- zvažování a posuzování možných nákladů, výnosů, zisku, vlivu na životní prostředí, sociálních dopadů
- efektivní hospodaření s finančními prostředky
- ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a s ohledem na životní prostředí

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápání kvality jako nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržování stanovených norem a předpisů na pracovišti

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápání bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i spolupracovníků, klientů i jako součást řízení jakosti
- znalost a dodržování základních právních předpisů týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- znalost zásad poskytování první pomoci

Posuzovat základní ekonomické parametry a uplatnit je v nabídce a poptávce

- přehled o cenách surovin
- provádění ekonomických výpočtů
- reagování na nabídku a poptávku trhu a umění vhodně přizpůsobit výroby požadavkům trhu
- orientace v oblasti obchodování a logistiky
- znalost hodnoty práce vlastní, cizí a znalost výpočtu hodnoty práce jako jsou celkové mzdové náklady, hrubá mzda, daň z příjmu, sociální a zdravotní pojištění, čistá mzda
- chápání financování podnikové činnosti od nákupu materiálu, energie, lidské práce až po prodej výrobků
- orientace v daňovém a odvodovém systému

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- umění jednat s lidmi, diskutování s nimi a hledání kompromisního řešení
- ochota angažovat se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí
- využívání masových médií
- ochrana životního prostředí

Člověk a životní prostředí

- pochopení souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje

Člověk a svět práce

- formulování svých profesních cílů, plánování profesní kariéry podle svých potřeb a schopností
- motivace k celoživotnímu učení
- seznámení se s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí
- vyhledávání a posuzování informací o pracovních příležitostech v relevantních informačních zdrojích
- prezentování se při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- seznámení s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání

Člověk a digitální svět

- využívání vhodných nástrojů pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, daní, SZP aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.)
- používání dostupných aplikací k ekonomickým nebo pracovním účelům, např. k daňové evidenci

Učební osnova předmětu ÚČETNICTVÍ

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Získají základní náhled na vedení evidence majetku a možnosti evidence v rámci zákona chápou význam účetnictví a jeho základní strukturu. - Uvědomují si zásady, které jsou v účetnictví uplatňovány.	1. Předmět a význam účetnictví - Možnosti vedení evidence. - Podstata a význam účetnictví. - Rozsah vedení účetnictví. - Finanční a manažerské účetnictví. - Právní úprava účetnictví. - Všeobecné účetní zásady.	4
- Zhodnotí význam účetní dokumentace. - Klasifikují jednotlivé doklady. - Vyhotoví, zkontrolují a opraví účetní doklady.	2, Účetní dokumentace - Podstata a význam dokumentace. - Účetní doklady - druhy, obsah, náležitosti. - Vyhotovení, kontrola a oběh dokladů.	4
- Člení majetek. - Majetek definují a zařídí. - Určí možnosti získání majetku a základní způsoby ocenění. - Klasifikuje zdroje krytí majetku. - Pochopí význam a postup provádění kontroly majetku a uvědomí si nutnost inventarizační činnosti.	3. Majetek a zdroje jeho financování - Charakteristika majetku. - Složky majetku, aktiva. - Způsoby pořízení majetku. - Oceňování majetku při pořízení. - Zdroje financování majetku, pasiva. - Inventarizace - význam, postup, druhy a lhůty. - Inventarizační rozdíly.	4
- Získají základní přehled o povinnostech OSVČ v oblasti odvodů sociálního a zdravotního pojištění a daně z příjmů FO.	4. Daňová evidence - Vedení daňové evidence. - OSVČ, odvody, daň z příjmů. - Přiznání k dani z příjmů FO.	4

<ul style="list-style-type: none"> - Definují účet, klasifikují účty. - Získají i dvojitý pohled na zobrazení majetku. - Rozliší aktiva a pasiva a správně je třídí do jejich struktury. - Rozliší základní zásady účtování. 	<p>5. Základy podvojného účetnictví</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účet - podstata a forma účtu. - Směrná účtová osnova a účtový rozvrh - Rozvaha – funkce a obsah. - Typické změny rozvahových položek. - Rozvahové účty - zásady a postup účtování. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - Zhodnotí význam formální kontroly účetnictví. - Provádí jednotlivé účetní zápisy. - Chybné účetní zápisy opraví. - Získají přehled o dělbě práce mezi jednotlivé účtárny. 	<p>6. Účetní technika a organizace účetnictví</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podvojný účetní zápis. - Druhy účtů. - Opravy účetních knih. - Účetní zápisy, účetní knihy. - Syntetická a analytická evidence. - Organizace účetnictví ve firmě, účtárny. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Rozliší možnosti platebního styku. - Účtuje na základních finančních účtech běžné účetní případy. - Provádí účtování převodů peněz. 	<p>7. Účtování na finančních účtech</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hotovostní a bezhotovostní platební styk. Pokladna, bankovní účet, peníze na cestě. - Krátkodobé bankovní úvěry. - Inventarizační rozdíly. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizují a klasifikují zásoby. - Popíší postup při pořízení a spotřebě zásob. Uvědomuje si význam DPH a mechanismus fungování daně. - Určí jednotlivé způsoby pořízení a oceňování zásob. - Aplikují poznatky o inventarizaci zásob. - Znají účtování reklamace, škody. 	<p>8. Účtování zásob</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika a členění zásob, evidence. - Způsoby pořízení zásob a ocenění. Pořízení zásob materiálu a zboží způsobem A a B. - DPH při pořízení - podstata, fungování. - Spotřeba materiálu a prodej zboží. - Inventarizace zásob. - Zvláštní případy účtování mat. zásob. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Rozpozná a klasifikuje dlouhodobý majetek. - Vysvětlí podstatu opotřebení DM. - Vypočítá odpisy DM. - Uvědomují si daňový aspekt odpisování. - Účtují o pořízení, opotřebení a vyřazení DM. 	<p>9. Účtování dlouhodobého majetku</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika, evidence, pořízení, ocenění. - Pořízení nákupem (i dovoz), vlastní činností. - Opotřebení DM - výpočty a účtování odpisů. - Vyřazování DM. 	4

<ul style="list-style-type: none"> - Orientují se ve mzdové problematice. - Rozliší druhy základní mzdy. - Provádí výpočet hrubé mzdy a zjistí čistou mzdu. - Vysvětlí potřebu odvodů a daně z příjmů. - Provádí základní účtování mezd. - Dokáže se orientovat v provozních zálohách. - Přepočítá kurzové rozdíly. 	<p>10. Zúčtovací vztahy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mzda - druhy základní mzdy, složky hrubé mzdy. - Výpočty mezd - odvody SP, ZP, daň z příjmů. - Nemocenské dávky. - Účtování mezd. - Provozní zálohy přijaté a poskytnuté. - Kurzové rozdíly. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Klasifikuje jednotlivé náklady a výnosy. Zhodnotí základní zásady účtování na výsledkových účtech. 	<p>11. Účtování nákladů a výnosů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klasifikace nákladů a výnosů. - Zásady účtování nákladů a výnosů. - Zjištění výsledku hospodaření (úrovně VH). 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Určí výsledek hospodaření. - Uzavrou účty na konci úč. období. - Zjistí účetní výsledek hospodaření. - Rozlišuje účetní VH a daňový základ. - Rozděluje VH. - Umí objasnit pojem ZK. 	<p>12. Účtování na kapitálových účtech</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahajovací rozvaha. - Účtování o základním kapitálu. - Individuální podnikatel. - Dlouhodobé cizí zdroje. - Rezervy - podstata, druhy, daňový aspekt. - Rozdělení HV. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Seznámí se s pojmem závěrka a uzávěrka. 	<p>13. Účetní uzávěrka a závěrka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účetní uzávěrka – postup. - Časové rozlišení N a V. - Dohadné účty. - Opravné položky. - Kursové rozdíly. - Zjištění výsledku hospodaření a transformace na základ daně, výpočet daně. - Účetní závěrka - výkazy, postup, využití. 	4

Učební osnova předmětu PRÁVO

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	0	0	0	1	1

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- seznámení žáků se základními právními pojmy, s principy demokratického právního státu
- podání uceleného přehledu o nejdůležitějších odvětvích v systému našeho práva, především těch, která mají bezprostřední vztah k jejich pracovnímu uplatnění
- orientování žáků v právních předpisech a různých společenských vztazích
- získání právního vědomí žáků, které by mělo být součástí všeobecné vzdělanosti
- schopnost řešit nejrůznější profesní i osobní problémy v souladu s právními normami
- schopnost uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejlépe porozumět světu, v němž žijí

Charakteristika učiva

- učivo obsahuje základní právní pojmy a skutečnosti, právní systémy, strukturu právních norem, ústavní právo, správní právo, občanské právo, rodinné právo, pracovní právo, trestní právo
- učivo přispěje k vytvoření základní podoby právního povědomí, které je potřebné pro to, aby se žáci vyznali v běžných právních situacích

Pojetí výuky

- výuka probíhá ve 4. ročníku, a to 1 hodinu týdně
- výklad, prezentace, diskuze, práce s různými zdroji (verbální texty, obrazy, mapy, fotografie, schémata, webové stránky, film)
- týmová a individuální práce
- řešení problémových úloh

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně podle pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat ústně i písemně
- při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnost a tvořivost
- projekty, referáty a skupinová práce jsou hodnoceny zejména ústně, důležitou součástí je také vlastní sebehodnocení
- při celkové klasifikaci je zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Při výuce je možné vycházet ze znalostí předmětů jako je občanská nauka, dějepis, ekonomika.

Přínos práva ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- pozitivní vztah ke vzdělávání – ovládnutí různých technik učení, vytvoření vhodného studijního režimu a podmínek
- získávání a hodnocení informací z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy ...) a kombinovaných textů (např. film)
- přijímání hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- využívání svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru
- porozumění zadání úkolu, získání informací k řešení problému a navržení způsobu řešení, vyhodnocení a ověření správnosti postupu a dosažených výsledků
- týmová spolupráce

Komunikativní kompetence

- formulování svých názorů na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery
- dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce a pro pracovní uplatnění podle charakteru odborné kvalifikace (porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům)
- motivace k prohlubování jazykových dovedností v celoživotním učení

Personální a sociální kompetence

- odpovědné jednání a přijímání odpovědnosti za své rozhodnutí a jednání
- uznávání lidského života a práce

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- usilování o její zachování demokracie a svobody
- vystupování proti korupci, kriminalitě, jednání v souladu s demokratickými občanskými postoji, respektování lidských práv, chápání lidské svobody a tolerance, odpovědné jednání
- ochrana životního prostředí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost využívat poznatky pro praktický život a celoživotní vzdělávání, ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti
- schopnost využívat osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení

- přehled o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umění je srovnávat se svými představami a předpoklady
- komunikování s potenciálními zaměstnavateli, prezentace sebe a svých profesních cílů, znalost práv a povinností zaměstnavatelů a pracovníků
- vyhledávání podnikatelských příležitostí v souladu s realitou tržního prostředí

Digitální kompetence

- schopnost využívat digitální technologie při práci, při učení, ve volném čase
- efektivní a účelná práce s informacemi, daty v digitální podobě i komunikace pomocí digitálních technologií
- spolupráce s ostatními, na podporu k dosažení osobních, pracovních i podnikatelských cílů

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znalost významu, účelu a užitečnosti vykonávané práce, její finanční ohodnocení
- plánování a posuzování možných nákladů, výnosů a zisku, vlivu na životní prostředí, sociálních dopadů
- efektivní hospodaření s finančními prostředky, materiály, energiemi, s ohledem na životní prostředí

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápání kvality jako nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržování stanovených norem a předpisů na pracovišti

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápání bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i spolupracovníků
- dodržování základních právních předpisů týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- znalost zásad poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- schopnost morálního úsudku, sebevědomí, odpovědnost
- hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- schopnost odolávat myšlenkové manipulaci
- orientace v médiích, jejich využívání pro své různé potřeby
- ochota angažovat se pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí
- vážení si materiálních a duchovních hodnot, ochrana životního prostředí

Člověk a životní prostředí

- pochopení souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami
- porozumění souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje

Člověk a svět práce

- odpovědnost za vlastní život
- formulování svých profesních cílů, plánování a vytváření profesní kariéry podle svých potřeb a schopností
- motivace k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce
- seznámení se s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí
- vyhledávání informací v relevantních informačních zdrojích a posuzování informací o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání
- prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- seznámení se s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů
- seznámení se se službami kariérového poradenství a službami zaměstnanosti

Člověk a digitální svět

- vyhledávání příležitostí k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápání významu digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života
- posuzování vývoje technologií a jejich vlivu na různé aspekty života člověka, společnosti a životního prostředí; zvažování příležitostí a rizik a snaha o minimalizaci rizik
- využívání digitálních technologií
- znalost a uplatňování právních norem v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti
- respektování pravidel chování v digitálním prostředí a etické jednání, respektování kulturní rozmanitosti; vystupování proti nepřijatelnému jednání v online světě
- sdílení dat, informací a obsahu s ostatními; spolupráce a společné vytváření zdrojů a znalostí

Učební osnova předmětu PRÁVO

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-M/01 Technologie potravin

Název ŠVP:

Technologie potravin – výroba nápojů

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF:

EQF 4

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.

Datum platnosti:

od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 4. ročník – 1 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - Objasní pojem právo, jeho podoby. - Vymezí a definuje pojem zákon. - Pojedná o právních systémech, které jsou uplatňovány ve světě. - Pojedná o historickém vývoji práva ve světě i u nás. 	1. Právo a jeho historický vývoj <ul style="list-style-type: none"> - Právo – vznik a jeho prameny. - Vymezení a definice pojmu „zákon“. - Právní systémy. - Definice pojmu „právo“. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Popíše hierarchii právní síly norem zařazených v právním systému. - Definuje pojmy – právní vztah, právní skutečnost a právní úkon. - Popíše procesy spjaté s tvorbou právních norem v ČR. - Popíše právní řád ČR. 	2. Právní normy <ul style="list-style-type: none"> - Struktura, druhy, klasifikace právních norem. - Právní vztahy, skutečnosti, úkony. - Demokratický a právní stát. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Pojedná o základních součástech Ústavy ČR. - Definuje a vymezí, co je to zákonodárná moc, výkonná moc a moc soudní v systému práva ČR. - Pojedná o významu, postavení a poslání Nejvyššího kontrolního úřadu a České národní banky. 	3. Ústavní právo <ul style="list-style-type: none"> - Ústava ČR. - Moc zákonodárná. - Moc výkonná. - Moc soudní. - Nejvyšší kontrolní úřad a ČNB. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí rozdíl mezi státní správou a samosprávou. - Popíše, co je správní řízení a popíše jeho jednotlivá stádia. - Popíše systém veřejné správy a objasní její kompetence. 	4. Správní právo <ul style="list-style-type: none"> - Veřejná správa, státní správa, samospráva. - Systém české veřejné samosprávy. - Orgány obcí a krajů. - Správní řízení. 	4

<ul style="list-style-type: none"> - Popíše poslání a podstatu občanského práva. - Pojedná o důležitých občanskoprávních vztazích. - Pojedná o podstatě a omezení vlastnických práv, odpovědnosti za škodu a dědickém právu. - Pojedná o důležitých součástech smluvních vztahů, do kterých občan vstupuje. - Popíše mechanismus notářské činnosti. 	<p>5. Občanské právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subjekty občanského práva. - Občanskoprávní vztahy. - Smlouvy. - Dědické právo. - Funkce notářství. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vymezí, čeho se týká rodinné právo. - Pojedná o aspektech vzniku a zániku manželství a o překážkách znemožňujících jeho vznik. - Popíše práva a povinnosti vyplývající ze vztahu rodič a potomek. - Pojedná o náhradních formách péče o děti, zejména o osvojení, pěstounské péči a opatrovnictví. 	<p>6. Rodinné právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rodina, manželství, formy sňatku. - Vztahy mezi rodiči a dětmi. - Náhradní rodinná péče. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí, jakým způsobem může vzniknout pracovní poměr. - Charakterizuje povinné části pracovní smlouvy. - Pochopí náležitosti vztahující se k vykonávané práci. - Uvede formy dovolené. - Charakterizuje zvláštní podmínky pro zaměstnávání vybraných skupin obyvatel. - Charakterizuje formy zániku pracovního poměru. 	<p>7. Pracovní právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vznik pracovního poměru. - Náležitosti a obsah pracovní smlouvy. - Práce přesčas, převedení na jinou práci. - Zaměstnávání mladistvých, žen a zdravotně postižených. - Mzdy a dovolené. - Zánik pracovního poměru. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Pojedná o hmotném i procesním trestním právu. - Popíše problematiku spojenou se zaviněním trestného činu. - Popíše problematiku trestní odpovědnosti mladistvých. - Pojedná o trestních sankcích a druzích trestů. - Pojedná o represivních orgánech státu a orgánech činných v trestním řízení. 	<p>8. Trestní právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dělení trestního práva. - Trestní právo hmotné, procesní. - Trestní řízení. - Trestní sankce. 	4

Učební osnova předmětu DÍLENSKÉ CVIČENÍ

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	2	2	0	0	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách.
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět analytická chemie se vztahuje k těmto dalším předmětům: technologie potravin, stroje a zařízení, praxe.

Přínos dílenského ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost dodržovat zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci
- schopnost znát základní vědomosti o zásadách poskytování první pomoci, sami ji poskytnout
- schopnost dodržovat stanovené standardy, normy a předpisy v systému jakosti práce
- schopnost nakládat s materiály, energií, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- schopnost navrhovat a plánovat systém kontroly jakosti technologických procesů a potravinářských výrobků
- schopnost dodržovat právní předpisy v oblastech osobní hygieny a sanitace pracovního prostředí
- schopnost plánovat jednotlivé fáze výroby, vybírat vhodné suroviny a pomocné látky
- schopnost popsat jednotlivé části výrobní linky a definovat jejich funkce
- schopnost provádět změny ve výrobě
- schopnost posuzovat kritické kontrolní body ve výrobě (HACCP)

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu DÍLENSKÉ CVIČENÍ

Kód a název oboru vzdělání:

29-41-M/01 Technologie potravin

Název ŠVP:

Technologie potravin – výroba nápojů

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF:

EQF 4

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.

Datum platnosti:

od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 1. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí pojem hygiena. - Popíše hygienu staveb v potravinářství. - Popíše hygienu osob v potravinářství. - Popíše hygienu prostor a strojů. - Vysvětlí pojem sanitace. - Vysvětlí pojeň dezinfekce, deratizace a dezinfekce. - Definuje pojmy datum spotřeby a datum minimální trvanlivosti. 	<p>1, BOZP a hygienické minimum v potravinářství</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizace vyučování, bezpečnost práce. - Hygienické minimum v potravinářství. - Povinnosti provozovatelů potravinářských podniků. - Obecné hygienické požadavky pro maloobchod. - Čištění a dezinfekce. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Definuje co je systém HACCP. - Vyjmenuje jednotlivé body HACCP, - Definuje CCP. - Popíše význam HACCP. 	<p>2. HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásady analýzy rizika a HACCP. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí vyhlášku 248/2018 Sb. - Vysvětlí označování nealkoholických nápojů a koncentrátů k přípravě nealkoholických nápojů. - Vysvětlí označování vín. - Vysvětlí označování piva a nápojů na bázi piva. - Vysvětlí označování konzumního lihu, lihovin a ostatních alkoholických nápojů. 	<p>3. Označování nápojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Označování dle požadavků vyhlášky 248/2018 Sb. - Doplnění označování vybraných komodit nápojů (nealkoholické nápoje, koncentráty k výrobě nealko nápojů, vína, piva, nápojů na bázi piva, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje). 	8

<ul style="list-style-type: none">- Popíše sortiment výrobků vyráběných v tomto provozu.- Popíše expedici výrobků.- Popíše podmínky při skladování výrobků.	4. Výroba nápojů – exkurze <ul style="list-style-type: none">- Sortiment výrobků.- Technologický postup výroby.- Skladování výrobků.- Balení a expedice.	40
---	--	-----------

Rozpis učiva – 2. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Charakterizuje základní suroviny k výrobě piva. - Popíše a schematicky znázorní technologický postup výroby piva. - Zná jednotlivé stroje a zařízení používané na varně pivovaru. - Popíše způsoby stáčení a skladování piva.	1. Pivovar – exkurze - Suroviny k výrobě piva. - Technologický postup výroby piva. - Způsob skladování. - Klasifikace druhů piva a příklady jednotlivých druhů.	21
- Popíše technologii zpracování hroznů. - Schematicky znázorní postup výroby jednotlivých druhů vína. - Popíše provoz výroby vinařství. - Popíše sortiment vyráběných výrobků.	2. Vinařství – exkurze - Zpracování hroznů. - Výroba bílého, červeného, růžového vína, ledového a slámového vína.	21
- Popíše stáčecí linku. - Vysvětlí kvašení, destilaci. - Popíše sklep, původní i současné zrací zařízení. - Zná sortiment daného podniku.	3. Palírna – exkurze - Hlavní principy výroby, historie a tradice firmy. - Destilační kolona. - Rektifikace a kvasírna. - Stáčecí linka. - Historický sklep, dřevěné sudy, nerezové tanky.	22

Učební osnova předmětu ODBORNÁ PRAXE

Ročník:	I.	II.	III.	IV.	Celkem
Počet hodin:	0	0	2	2	4

Pojetí předmětu**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

- poskytuje studentům komplexní vědomosti o principech analytických metod a osvojení základních praktických dovedností
- rozvíjí odborné vzdělání potřebné k aplikaci analytických metod při rozbořech surovin a produktů v potravinářském průmyslu, provádění chemické kontroly technologického procesu
- rozvíjí znalosti získané v ostatních předmětech, především s chemickým zaměřením

Charakteristika učiva

- navazuje na znalosti získané ve středoškolském vzdělávání
- doplňuje poznatky k řešení praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech pro další studium a pro praktický život
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické celky

Pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě nebo v chemické laboratoři
- při vyučování se třída může dělit na skupiny
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky
- zohledňuje počet žáků ve třídě
- zohledňuje vrozené předpoklady a chemickou zralost každého žáka
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků
- při klasifikaci ústního i písemného zkoušení jsou zohledňovány – věcná správnost, volba jazykových prostředků
- využívá všechny výukové strategie s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i v běžném životě. Je možno upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy
- využívá vedle tradičních metod také moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu

Hodnocení výsledků žáků

- žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel stanoví a vysvětlí kritéria hodnocení
- vědomosti a dovednosti budou mít možnost prezentovat žáci ústně i písemně
- hodnotit se budou také samostatné práce, domácí úkoly i aktivity ve vyučovacích hodinách, srozumitelnost projevu, relevantnost informací
- při písemném projevu budou práce hlášeny dopředu, stanoveny náhradní termíny
- rodiče jsou o studijních výsledcích informováni také na třídních schůzkách
- u žáků se SVP podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny

Mezipředmětové vztahy

Předmět praxe se vztahuje k těmto dalším předmětům: analytická chemie, chemie, technologie potravin, matematika, účetnictví, biologie a mikrobiologie.

Přínos praxe ke klíčovým kompetencím**Kompetence k učení**

- schopnost efektivně se učit a pracovat
- schopnost využívat zkušeností jiných lidí ke svému učení
- schopnost učit se na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence k řešení problémů

- schopnost porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a dosažené výsledky.
- schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- schopnost spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi

Odborné kompetence

- schopnost plánovat jednotlivé fáze výroby, řídit konkrétní výrobní úsek
- schopnost vybírat vhodné suroviny a pomocné látky
- schopnost popsat základní funkce výrobní linky a provádět změny ve výrobě
- schopnost provádět technologické výpočty
- schopnost posuzovat průběh výroby podle průběžné kontroly výrobního procesu a jakosti polotovarů a podle výsledků operativně zasahovat do výroby
- schopnost dbát na dodržování právních předpisů v oblasti potravinářství včetně hygienických a sanitačních předpisů

Kompetence komunikativní

- schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- schopnost účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- schopnost vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost nezáujatě zvažovat návrhy druhých
- schopnost přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Digitální kompetence

- schopnost pracovat s prostředky digitálních technologií
- schopnost kriticky hodnotit informace
- schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- schopnost používat získané poznatky při řešení konkrétních životních situací

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- schopnost mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- schopnost orientovat se v pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

Aplikace průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

- zvýšení úrovně své odpovědnosti, vlastního úsudku, sebevědomí a komunikačních schopností
- zlepšení kultury svého vystupování, spolupráce se svými spolužáky
- vyhledávání informací v odborné literatuře a jejich využívání pro své potřeby

Člověk a životní prostředí

- pochopení důležitosti snižování energetické náročnosti technických zařízení ve vztahu ke kvalitě životního prostředí
- pochopení potřeby využívání alternativních zdrojů energie.
- osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí

Člověk a svět práce

- získání znalostí a poznatků o možnosti využití informací získaných studováním předmětu a oboru na trhu práce
- seznámení s různými alternativami a variantami využitelnosti svých znalostí a dovedností na trhu práce
- uvědomění si nutnosti adaptace na změny pracovních příležitostí ve společnosti a potřeby se jim přizpůsobovat pomocí svých schopností
- poznání potřeby neustálého získávání a využívání nových poznatků pomocí celoživotního vzdělávání

Člověk a digitální svět

- schopnost pracovat s prostředky DT, které využívá pro zdokonalování svého studia
- využívání digitální technologie k rozšíření získávání informací a znalostí z dané oblasti
- práce s informacemi, jejich třídění a systematické zpracování

Učební osnova předmětu PRAXE

Kód a název oboru vzdělání:	29-41-M/01 Technologie potravin
Název ŠVP:	Technologie potravin – výroba nápojů
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF:	EQF 4
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Školní vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce.	
Datum platnosti:	od 1. 9. 2019

Rozpis učiva – 3. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Provádí základní a speciální chemické analýzy různých materiálů. - Pracuje s laboratorními pomůckami a laboratorními přístroji.	1. Litolab - Základní chemické analýzy. - Speciální chemické analýzy materiálů. - Analýzy vody, krmiv, rostlin, zeminy.	18
- Vysvětlí technologický postup při zpracování mléka a při výrobě mléčných výrobků. - Popíše stroje a zařízení používané při výrobě.	2. Brazzale - Potravinářský provoz. - Příjem mléka. - Varna. - Formovna. - Solovna. - Balírna e expedice. - Přidružené provozy. - Laboratoř.	22
- Popíše technologii výroby sportovní výživy pro různé sporty. - Popíše výrobu potravinových doplňků pro všechny věkové skupiny - Vyrábí sypké směsi pro nápojový průmysl, tablety a kapsle. - Vyrábí tablety včetně potahování, blistrování, adjustování.	3. DSL Food - Technologie výroby tekutin, tablet a sypkých směsí. - Technologická linka. - Balení a expedice.	24

Rozpis učiva – 4. ročník – 2 hod/týden		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodinová dotace
Žák: - Popíše příjem a zpracování surovin. - Popíše technologii výroby jednotlivých výrobků z ovoce a zeleniny. - Vysvětlí způsoby konzervace potravin. - Definuje základní údržbu a čištění strojů a zařízení. - Popíše použité obaly – materiál, způsob uzavření.	1. Alibona - Příjem surovin. - Úprava a zpracování surovin. - Technologické postupy při výrobě potravin. - Balení a expedice.	21
- Popíše technologii výroby pramenitých vod, limonád, sirupů, ledových čajů, ochucených neperlivých vod a džusů. - Popíše technologickou linku.	2. Veseta - Výroba českých vod a nápojů. - Technologická linka. - Klasifikace vyráběných produktů. - Expedice.	21
- Charakterizuje základní suroviny k výrobě piva. - Popíše a schematicky znázorní technologický postup výroby piva. - Popíše stroje a zařízení používané při výrobě. - Popíše obaly na pivo, způsoby stáčení a skladování piva	3. Pivovar Litovel - Suroviny k výrobě piva. - Technologický postup výroby piva. - Způsoby skladování. - Klasifikace druhů piva.	22

ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO REALIZACI VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Základní materiální podmínky

Teoretické vyučování probíhá v budově školy v Litovli na ulici Komenského 677. Kmenové učebny jsou vybaveny běžným zařízením potřebným pro výuku. Digitální technologie má škola možnost vyučovat v jedné vybavené počítačové učebně. Přírodovědné vzdělávání lze realizovat v moderní mikrobiologické laboratoři. Vyučující a žáci mají také k dispozici 10 NB, které lze používat ve všech všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech. Tělesná výchova je zajištěna v tělocvičně školy a v posilovně.

Odborná praxe žáků je organizována v reálných pracovních podmínkách na pracovištích výroby a distribuce potravin - nápojů. Praxe je smluvně zajišťována školou. Mezi školou a sjednanými subjekty je písemně vyhotovena smlouva, ve které jsou zakotvena práva a povinnosti obou smluvních stran. Vyučující odborného předmětu provádí na pracovištích pravidelnou kontrolu, monitoruje celý průběh praxe, proškoluje žáky před odchodem na praxi.

Všechny prostory pro výuku, včetně zařízení a pomůcek, jsou dle možností školy průběžně doplňovány a modernizovány, případně rekonstruovány v návaznosti na vývoj nových technologií.

V přízemí školní budovy je k dispozici pro žáky a pracovníky školy bufet.

Pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět, je k dispozici Domov mládeže, nacházející se v ulici Gemerská. Žáci jsou ubytováni ve tří až čtyřlůžkových pokojích se společným sociálním zařízením na každém patře.

Personální podmínky

Všeobecně vzdělávací předměty i odborné předměty teoretického vzdělání zajišťují učitelé s plnou odbornou i pedagogickou způsobilostí.

Samozřejmostí u pedagogických pracovníků je doplňování si znalostí a dovedností formou samostudia, účastí na seminářích, školeních a konferencích.

Ve škole působí výchovný poradce, speciální pedagog a preventista sociálně-patologických jevů. Tito pracovníci zabezpečují vytváření důvěryhodné a akceptovatelné poradenské služby pro žáky školy, podporují integraci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami i zdravotně znevýhodněných žáků do třídního kolektivu, poskytují žákům informace o dalších formách studia a spolupodílejí se na vytváření pozitivního klimatu ve škole. Svou činností podporují moderní a demokratické trendy ve vztazích mezi žáky a pedagogy, eliminují zárodky negativních jevů ve školním kolektivu a úzce spolupracují se zákonnými zástupci žáků a jednotlivými pedagogy.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Problematika bezpečnosti práce, hygieny a požární ochrany je nedílnou součástí celého vyučovacího procesu. Prolíná se všemi předměty, zejména praktickými, včetně odborného výcviku, dále pak tělesnou a zdravotní výchovou, občanskou naukou a ekonomikou.

Opatření k zajištění bezpečné práce vycházejí z platné legislativy.

Škola má zpracovanou kompletní dokumentaci k vyhledávání a eliminaci rizik spojených zejména s praktickými cvičeními v teoretickém vyučování a s odborným výcvikem. Dále má škola zpracovanou Metodickou osnovu vstupního školení BOZP a PO, Směrnici pro zajištění BOZP, Požární řády a Požární poplachové směrnice. Samostatné provozní řády jsou

vypracovány pro tělocvičnu a posilovnu, pro všechny odborné učebny včetně laboratoří, pro dílny a pro všechny další prostory, ve kterých žáci pobývají v průběhu vyučování.

V teoretickém vyučování jsou žáci poučeni vždy na začátku školního roku. Poučení stvrzují svým podpisem a učitel je zapíše do třídní knihy. V tělesné výchově jsou opakovaně poučeni po každém úrazu, což je rovněž zapsáno do třídní knihy.

Na odborné praxi jsou žáci poučeni na jejím začátku, což stvrdí svým podpisem.

Při školních aktivitách mimo prostory školy nebo mimo vyučování je stanoven dozor nad žáky, který je seznámí s programem a jeho riziky a poučí je o předcházení těmto rizikům prokazatelným způsobem. S těmito skutečnostmi jsou seznámeni jak zletilí žáci, tak i žáci nezletilí a jejich zákonní zástupci.

Organizační podmínky

Organizace a průběh vzdělávání odpovídá legislativním požadavkům, zejména zákonu č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a příslušných prováděcích vyhlášek, dále zákonu č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnicích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a je v souladu s dalšími legislativními opatřeními z oblasti školství, obecného práva, ekonomických a dalších legislativních opatření.

Praktická výuka je realizována zejména v předmětech Dílenská cvičení a Odborná praxe ve školní MB laboratoři a na externích pracovištích v prostředí reálných firem. Odborná praxe je zařazena ve třetím a čtvrtém ročníku v dvoutýdenních blocích.

Žáci získávají jednotlivé kompetence v rámci výuky zejména odborných předmětů a v rámci dalších aktivit, jako jsou besedy, exkurze a odborné přednášky, projektové dny. Žáci se průběžně zapojují do soutěží souvisejících s obsahem učiva.

Problematika ochrany člověka za mimořádných událostí je vhodně zařazována do výuky. Rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředků digitálních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě je prováděn průběžně ve většině vyučovacích předmětů.

Individuální péče je věnována žákům se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním podle druhu a závažnosti postižení. Taktéž je věnována speciální péče na podporu žáků mimořádně nadaných.

Vzdělávání žáků se **speciálními vzdělávacími potřebami** se uskutečňuje podle platné legislativy.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými poruchami učení (dyslexie, dysgrafie, ...), se specifickými poruchami chování (LMD, ADHD, ...), žáci se zdravotním znevýhodněním a se sociálním znevýhodněním. Všichni žáci jsou integrováni do běžných tříd a jsou vzděláváni podle platného vzdělávacího programu.

Práce s žáky s poruchami učení a chování spočívá především ve volbě vhodných metod a forem učení, v respektování druhu poruchy při hodnocení, ve stanovení individuálního tempa a jiných podpůrných činnostech. Nejvhodnější přístup je konzultován s výchovným poradcem, s pedagogicko-psychologickou poradnou, případně s ošetřujícím lékařem.

Práce s žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci k učení a ve volbě vhodného výchovného postupu. V těchto případech je nutná těsná spolupráce výchovného poradce, třídních učitelů a učitelů se zákonnými zástupci žáků, případně sociálními institucemi.

Cílem péče o nadané a mimořádně nadané žáky je zajistit potřebnou podporu žákovi a rodině, ve spolupráci s učiteli vytvořit podmínky k co největšímu využití potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti. Nadaným žákem se rozumí jedinec, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních

dovednostech. Za mimořádně nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností. S talentovanými žáky pracujeme především individuálně ve třídách. Učitelé jim zadávají úkoly, které rozvíjejí jejich myšlení. Jedná se především o řešení problémů, vyhledávání, třídění, vyhodnocování a zpracování informací. Žáci pracují i na tématech, která jsou zpracovávána za delší časové období. Při zpracovávání projektů mají tito žáci vedoucí roli. Cílem je zaměstnat tyto žáky v míře, která odpovídá jejich potřebám a schopnostem.

CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

Významnou oblastí, na kterou se v současné době škola zaměřuje, je zabezpečení odborného výcviku přímo na provozních pracovištích. Na základě požadavků fyzických i právnických osob, které byly formulovány v průzkumu prováděném školou, bylo zvoleno nové zaměření oboru tak, aby odpovídalo moderním trendům v požadavcích na bezpečnost a energetičnost různých výrobních i nevýrobních prostředí. Ke spolupráci jsou vybírány firmy, které zajistí výuku v celé šíři osnov nebo ty, které nabízejí práce s novými technologiemi, technickými prostředky a materiály. Forma zabezpečení odborného výcviku přímo na provozních pracovištích se jeví jako velmi vhodná a perspektivní. Pozitivní je rovněž skutečnost, že v poslední době se nejen zvyšuje zájem zaměstnavatelů o absolventy, ale i ochota aktivně se podílet na přípravě žáků, případně je hmotně podporovat.

Mezi sociálními partnery, s nimiž škola udržuje kontakt, jsou Úřady práce v Litovli a Olomouci. Ty jsou významným zdrojem informací o situaci na regionálním trhu práce a umožňují tak škole orientovat se ve vývoji nabídky a poptávky v oboru. Společnou snahou je, aby absolventi neměli po ukončení studia problém získat zaměstnání v oboru, který vystudovali. Současná situace na trhu práce v regionu je pro absolventy elektro oborů poměrně příznivá.

Škola rovněž dlouhodobě spolupracuje s Hospodářskou komorou v Olomouci, které je také členem.

Z profesních organizací škola spolupracuje s firmami zabývajícími se výrobou elektronické zabezpečovací techniky, které zdarma školí pedagogické pracovníky a poskytují programovací software. Veškerý materiál a součástky pro výuku dodávají s výraznou slevou. Stejně tak, jako prostředky pro vlastní hospodářskou činnost, na kterou má škola živnostenské oprávnění.

Spolupráce s Komisí pro soutěže v odborných dovednostech vede k účasti žáků na odborných soutěžích a k možnosti srovnání s ostatními školami stejného zaměření.

Nezbytnou podmínkou úspěšné práce školy je aktivní spolupráce s rodičovskou veřejností. Ta se odehrává na bázi běžného kontaktu rodičů se školou formou třídních nebo individuálních schůzek, na bázi ovlivňování chodu školy účastí v Radě školy a členstvím v Klubu přátel školy. Klub přátel je dlouholetou organizací, která podporuje účast žáků v soutěžích, na odborných exkurzích a také sportovní a kulturní aktivity žáků.