

НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ПРЕДМЕТ: ХЕМИЈА

РАЗРЕД: **ОСМИ**

СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: **2**

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: **72**

ЦИЉЕВИ НАСТАВЕ ХЕМИЈЕ

- Оспособљавање ученика за усвајање основних хемијских знања, која су потребна за разумијевање појава у природи;
- Оспособљавање ученика за схватање материјалности свијета и развијање научног погледа на свијет.

ЗАДАЦИ НАСТАВЕ ХЕМИЈЕ

- Пружање основних знања о хемијским појавама, промјенама и законитостима, као и развијање научног погледа на свијет;
- Подстицање интелектуалног развоја ученика;
- Путем експерименталне наставе (демонстрациони огледи које изводи наставник и лабораторијске вјежбе које изводе ученици) развијање стваралачке способности и критичког мишљење ученика, објективно процјењивање властитих способности и правилан однос према раду;
- Развијање потребе заштите природе, животне и радне средине;
- Проучавањем структуре супстанци, хемијских реакција и законитости с којима се ученици сусрећу у свакодневном животу, развијање њихове природно-научне културе;
- Корелацијом са сродним дисциплинама стицање цјеловите представе о природи и појавама које се у њој одигравају;
- Указивање на неодговорно коришћење хемијских производа, што доводи до загађивања човјекове околине, хране и негативног утицаја на здравље људи;
- Стварање наставне климе, у којој ће ученици развијати експерименталне вјештине, правилно и безбједно руковати лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама;
- Оспособљавање ученика да усвојена знања користе у свакодневном животу.

ПРЕГЛЕД ТЕМАТСКИХ ЦЈЕЛИНА

Наставна тема	Оквирни број часова
1. Хемија и њен значај	3
2. Основни хемијски појмови	17
3. Структура супстанце	52

САДРЖАЈИ И ИСХОДИ ПРОГРАМА

Исходи учења	Садржај програма/ Појмови	Корелација са другим наставним предметима
Тема 1: ХЕМИЈА И ЊЕН ЗНАЧАЈ (3)		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> · дефинише хемију као природну науку и пронађе њено мјесто у оквиру природних наука; · уочава присуство хемије свуда око нас; · разликује и адекватно употреби лабораторијско посуђе, прибор и материјал за експериментални рад; · изводи једноставне вјежбе у групи са другим ученицима: узорковање приближне запремине течности, пресипање воде из једног суда у други, одмјеравање до задане запремине суда. 	<ul style="list-style-type: none"> · Предмет изучавања хемије. · Хемија у склопу природних наука и њена примјена. · Упознавање ученика са радом у лабораторији и основним лабораторијским прибором. · Избор одговарајућег посуђа. · Правилно одлагање супстанци. 	<ul style="list-style-type: none"> · Физика · Биологија · Математика
Тема 2: ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ПОЈМОВИ (17)		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> · дефинише и разликује појам: материја-супстанца (елемент и једињење); · наводи основна физичка и хемијска својства материје; · дефинише и разликује физичка и хемијска својства, физичке и хемијске промјене: густина, агрегатно стање, боја, мирис, растворљивост, проводљивост итд. · дефинише и разликује појмове: реагенти, реакциони производи, хемијска реакција; · разликује чисте супстанце од смјеша; · схвата и аргументује да се у природи супстанце углавном налазе у облику смјеша; · разликује основне поступке раздвајања састојака смјеша (таложење, декантовање, филтрирање, дестилација...); · изводи закључак на основу огледа реализованог на часу 	<ul style="list-style-type: none"> · Материја, супстанца. · Чисте супстанце. Елементи и једињења. · Својства супстанци. · Физичке и хемијске промјене супстанци. · Густина, агрегатно стање, боја, мирис, растворљивост, проводљивост, магнетичност, топљење, сублимација, кристализација. · Смјеше. · Хомогене и хетерогене смјеше. · Раздвајање састојака смјеше: декантовање, филтрација, дестилација, фракциона дестилација, сублимација, кристализација. · Талог, филтрат, дестилат, кондензат, кристал. · Раствор и растворљивост. · Израчунавање концентрације раствора помоћу масеног удјела; 	<ul style="list-style-type: none"> · Физика: материја-физичко поље и супстанца · Математика: познавање рачунских операција које су потребне за израду задатака

<p>или самостално наведе конкретан примјер из свакодневног живота;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ дефинише раствор и растворљивост; ✓ израчунава масени удио раствора; ✓ самостално припрема раствор одређеног масеног удјела. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Хемијске реакције, реагенти и хемијски производи. 	
Тема 3: СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ (52)		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ објашњава основну грађу атома; ✓ је усвојио 30-ак основних хемијских симбола; ✓ објашњава значење атомског и масеног броја; ✓ приказује распоред електрона у електронском омотачу; ✓ користи периодни систем елемената; ✓ дефинише и разликује типове хемијских веза; ✓ повезује типове хемијских веза са положајем елемената у периодном систему елемената; ✓ дефинише и одреди валенцу елемента у јонским и ковалентним једињењима; ✓ разумије квалитативно и квантитативно значење хемијских симбола, формула и једначина; ✓ схвата да хемијске реакције представљају прегруписавање атома и атомских група и да их прикаже хемијским једначинама; ✓ разликује појмове релативне атомске масе, релативне молекулске масе, масе и количине супстанце и зна израчунати моларну масу, масу и количину супстанце; ✓ рјешава једноставне стехиометријске задатке. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Атом. Хемијски симболи. ✓ Грађа атома. ✓ Атомски и масени број. Релативна атомска маса. ✓ Електронски омотач. ✓ Таблице Периодног система елемената. ✓ Ковалентна веза. Молекули. Хемијске формуле. ✓ Грађење молекула елемената и једињења. ✓ Поларна ковалентна веза. ✓ Јонска веза. ✓ Валенца елемената у једињењима са јонском и ковалентном везом . ✓ Састављање формула једињења на основу валенце. ✓ Релативна молекулска маса. ✓ Закон сталних односа маса. ✓ Количина супстанце. Мол. Моларна маса. Авогадров број ✓ Хемијске реакције. Хемијске једначине. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Физика: структура атома, елементарне честице и јединица елементарног наелектрисања. ✓ Математика: рачунске операције при израчунавању

ДИДАКТИЧКА УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ

При реализацији наставних садржаја по темама могу се користити следећа наставна средства и извести демонстрациони огледи, односно вјежбе:

Тема: ХЕМИЈА И ЊЕН ЗНАЧАЈ

- Посјета хемијској лабораторији.
- Упознавање и употреба лабораторијског посуђа, прибора и супстанци за експериментални рад:
 - правила понашања у лабораторији, мере опреза и прва помоћ
 - узорковање приближне запремине течности, пресипање воде из једног суда у другу до задате приближне запремине,
 - одмјеравање задате запремине воде помоћу мензуре и преношење у другу посуду, мјерење масе чврстих и течних супстанци и мјерење температуре,
 - грешке при мјерењу,
 - биљежење резултата, табеларни и графички приказ резултата и тумачење резултата,
 - правилно одлагање супстанци,
 - обиљежавање реагенс боца.
- Коришћење аудио- визуелних извора знања.

Тема: ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ПОЈМОВИ

- Коришћење различитих супстанци елемената, једињења, смјеша.
- Коришћење супстанци на којима се могу показати њихова својства.
- Извођење вјежби:
 - Испитивање физичких својстава натријум-хлорида, калцијум-карбоната, сахарозе, сумпора, гвожђа и других у школи доступних супстанци (агрегатно стање, боја, растворљивост, магнетичност, тврдоћа).
- Подстицање ученика да на основу демонстрационих огледа и личног искуства самостално дају примјере смјеша из свакодневног живота.
- Коришћење аудио- визуелног материјала са примјерима раздвајања састојака смјеше- посебно на примјерима из свакодневног живота.
- Извођење огледа раздвајања састојака смјеше:
 - Припремање смјеша и раздвајање састојака смјеша декантовањем, цјеђењем, кристализацијом или помоћу магнета.
- Организовање вјежби припремања раствора.

Тема: СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ

- Коришћење цртежа, шема и модела атома.
- Прављење модела атома и распоређивање модела електрона по енергетским нивоима.
- Коришћење видео материјала о атому.
- Коришћење модела изотопа атома водоника.
- Коришћење постера са енергетским нивоима- слојевима.
- Коришћење картица са симболима хемијских елемената, Периодног система елемента.
- Коришћење модела атома и молекула и картонских или магнетних плочица са симболима хемијских елемената.

- Припрема примјера за илустрацију хемијске везе.
- Коришћење Периодног система елемената.
- Коришћење визуелног приказа исте количине различитих супстанци по избору.
- Рјешавање већег броја стехиометријских задатака везаних за релативну атомску и молекулску масу, масу и количину супстанце.

ИНОВАЦИЈЕ У НАСТАВИ ХЕМИЈЕ

- Различите презентације на рачунару омогућиће ученицима да лакше усвоје апстрактне појмове из градива хемије.