

7 клас

Програма курсу за вибором (факультативу)

«Зв'язок між історичним розвитком та сучасною хімією»

Автор: Стеценко І.В., вчитель хімії Черкаської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 15 Черкаської міської ради, учитель –методист

Пояснювальна записка

Курс за вибором «Зв'язок між історичним розвитком та сучасною хімією» призначений для допрофільної підготовки учнів 7 класу. Зміст програми розрахований на 35 години (1 година на тиждень) та ґрунтується на знаннях, набутих на уроках природознавства та основ здоров'я.

Мета курсу полягає у розвитку в учнів здібностей до хімії, закріпленні та поглибленні знань учнів з хімії, набутих в 5 - 6 класах в процесі вивчення природознавства та основ здоров'я; формуванні практичних умінь та інтересу до предмета, необхідних для свідомого вибору майбутнього профілю навчання; формуванні природничо-наукового світогляду, екологічного стилю мислення та поведінки, набуття навичок саморозвитку і самоосвіти. Програма курсу адаптована до нової програми з хімії для 7 класу, але доповнює та розширює її. Новизна курсу полягає в тому, що виконується багато дослідів, які не входять до програмного курсу з хімії, у збільшенні наочності та кількості інформації, яка надається учням.

Вивчення курсу має на меті виконання таких завдань:

- розвиток особистості учня, його навчально-пізнавальних інтересів на основі засвоєння знань про практичне застосування речовин; розвиток природних задатків, інтелекту, пам'яті, здатності до самоосвіти;
- розвиток в учнів вміння спостерігати та робити висновки про явища та хімічні реакції, що відбуваються в хімічному кабінеті та в повсякденному житті;
- розкриття фізіологічного значення хімічних елементів та їх найважливіших неорганічних сполук у забезпеченні здоров'я, добробуту людини;

- розвиток уявлення про технологічне застосування законів хімії, її гуманістичну спрямованість і розуміння суспільної потреби у необхідності подальшого розвитку хімічної науки і промисловості для розвитку суспільного господарства та забезпеченні добробуту людини;
- створення умов для самовизначення і саморозвитку особистості, формування ставлення до хімії як до можливої галузі майбутньої професійної діяльності;
- формування життєвої і соціальної компетентностей учнів, їх екологічної культури, навичок безпечного поводження з речовинами у побуті та на виробництві;
- забезпечення поглибленої допрофільної підготовки учнів, зацікавленості предметом, підготовки свідомого навчання у класах хімічного профілю.

Зміст курсу базується на використанні демонстрацій, лабораторних, практичних робіт, тому програмою передбачено розгляд правил техніки безпеки при роботі в кабінеті з хімічними реактивами, посудом, приладами. Структуру програми складають два розділи, що включають матеріал про історію розвитку хімії, речовини, суміші, явища, правила поводження з ними, а також про речовини, життєво важливі для живих організмів, і речовини, які широко використовуються у побуті.

Одним із основних завдань курсу є осмислене використання знань учнями, формулювання ними оцінних суджень, виявлення власного ставлення у різних життєвих ситуаціях, вміння використовувати знання із споріднених предметів.

Саморозвитку і самоосвіті учнів сприятиме робота вчителя, спрямована на формування в учнів умінь та навичок роботи з різними джерелами інформації, ведення дослідницько-пошукової діяльності, виконання домашнього експерименту для учнів, які найбільше цікавляться хімією.

Організації навчання хімії сприятиме використання групової роботи, методу проектів, дидактичних ігор, написання рефератів, тобто в даному курсі переважають ігровий та розважальний компоненти, які повинні

викликати інтерес учнів до предмета. Ефективність засвоєння програмного матеріалу можна збільшити завдяки застосуванню сучасних інформаційних технологій навчання, збільшення у навчанні питомої ваги самостійної роботи учнів.

Розподіл годин у програмі орієнтовний. Учитель може вносити зміни щодо розподілу годин, відведених програмою на вивчення окремих тем, змінювати послідовність вивчення питань.

Учитель має право вирішувати, як виконувати той чи інший експеримент. Окремі демонстрації можна виконувати, як лабораторні досліди, а лабораторні досліди – як практичні роботи. Деякі досліди можна замінювати більш доступними відповідно до умов конкретної школи. Протягом вивчення курсу виконується багато дослідів, які не входять до програмного курсу з хімії, збільшений обсяг наочності та кількості інформації, яка надається учням.

Основні вимоги до знань , вмінь та навичок учнів

Учень:

називає основне обладнання кабінету хімії, лабораторний посуд; склад молекул кисню, водню;

висловлює судження про застосування хімічних знань та історію їх розвитку; про багатоманітність речовин, про фізіологічну роль кисню, води, кислот, лугів та солей, органічних речовин людського організму;

спостерігає хімічні явища й описує спостереження, формулює висновки;

описує явища, які супроводжують хімічні реакції;

наводить приклади металічних і неметалічних елементів, простих і складних речовин, хімічних явищ у природі та побуті;

визначає наявність кислот, лугів, білків дослідним шляхом;

характеризує фізичні властивості кисню, води;

розрізняє метали і неметали; фізичні тіла, речовини і матеріали; фізичні та хімічні явища; чисті речовини і суміші; прості й складні речовини;

пояснює колообіг Оксигену, води у природі;

оцінює роль основних класів органічних (білків, жирів, вуглеводів) та неорганічних речовин (кисню, води, оксидів, кислот, основ та солей) в життєдіяльності організмів,

вміє поводитися з лабораторним обладнанням;

дотримується правил техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті;

інструкції щодо виконання хімічних дослідів.

Програма курсу

№ п/п	Зміст навчального матеріалу курсу	Навчальні досягнення учнів
1	<p>Вступ (2 год)</p> <p>Правила техніки безпеки при роботі в хімічному кабінеті. Знайомство з обладнанням хімічної лабораторії.</p> <p><i>Практична робота.</i></p> <p>1. Основні операції з лабораторним посудом та приладами (робота з мірним посудом (колби, циліндри, стакани), піпетками, газовідвідною трубкою, терезами; збирання приладів для добування та збирання газів).</p> <p><i>Демонстрації.</i></p> <p>1. Ознайомлення з посудом і обладнанням лабораторії хімічного кабінету.</p>	<p>Учень</p> <p><i>називає</i> основне обладнання лабораторії кабінету хімії, лабораторний посуд;</p> <p><i>виконує</i> основні операції з лабораторним посудом та приладами;</p> <p><i>дотримується правил</i> техніки безпеки при роботі в хімічному кабінеті, з хімічними реактивами, посудом, приладами.</p>
2	<p>Тема 1. Історія розвитку хімії. Хімічні речовини у природі. (14 год)</p> <p>Зародження хімії. Реміснича хімія – перший етап розвитку хімічної науки: фарбування тканин, виготовлення кераміки та скла. Метали давнини. Поява металургії.</p> <p>Антична хімія. Система елементів Емпедокла. Праці Левкіппа та Демокріта.</p> <p>Алхімічний період розвитку хімії (Парацельс, Авіцена та ін).</p>	<p>Учень:</p> <p><i>розрізняє і називає</i> основні етапи розвитку хімічної науки, прізвища видатних вчених, які зробили вагомий внесок в становлення хімії як науки, речовини, фізичні тіла, матеріали; чисті речовини, суміші речовин; фізичні та хімічні явища; ознаки хімічних реакцій, умови перебігу реакцій;</p>

<p>Становлення хімії як науки. Праці Р.Бойля, Г.Шталя.</p> <p>Наукові відкриття XVII - XVIII століття. Праці іноземних і російських вчених: А. Лавуазьє, Дж. Дальтона, Гей-Люсака, Я. Берцеліуса, А. Авогадро, М.В. Ломоносова, В.В. Петрова, М.М. Бекетова, Д.І. Менделєєва, О.М. Бутлерова.</p> <p>Сучасний етап розвитку хімії. Атомно-молекулярне вчення. Атоми, молекули.</p> <p>Чисті речовини і суміші. Методи розділення сумішей. Агрегатний стан речовин. Фізичні і хімічні процеси. Ознаки хімічних реакцій.</p> <p><i>Лабораторні дослід:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зміна агрегатного стану речовин. 2. Розділення суміші олії та води за допомогою ділильної лійки. 3. Дія магнітом. 4. Реакції з утворенням газу, осаду. <p><i>Демонстрації.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Зміна забарвлення індикаторів. 3. Возгонка йоду. 4. «Хімічний вулкан» <p><i>Практичні роботи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Дослідження переходу речовин з одного агрегатного стану в інший. 3. Виготовлення та розділення 	<p>найпоширеніші хімічні елементи;</p> <p><i>порівнює</i> прості та складні речовини;</p> <p><i>характеризує</i> методи розділення сумішей, лабораторне обладнання, хімічний посуд;</p> <p><i>застосовує</i> знання для виконання практичних робіт та лабораторних дослідів;</p> <p><i>уміє</i> проводити розділення сумішей речовин різними способами з дотриманням правил техніки безпеки</p>
---	---

	сумішей. 4. Розділення суміші цукру та піску.	
3	<p>Тема 2. Хімія у побуті. (19 год)</p> <p>Хімічні речовини в аптечці лабораторії кабінету хімії та домашній аптечці.</p> <p>Роль кисню в житті живих організмів.</p> <p>Властивості кисню. Добування. Якісне визначення.</p> <p>Вода в житті живих організмів.</p> <p>Властивості води.</p> <p>Розчини, їх значення у природі та житті людини. Компоненти розчину.</p> <p>Види розчинів. Концентрація розчину.</p> <p>Виготовлення розчинів.</p> <p>Оксиди ,кислоти, основи та солі в житті людини. Солі у побуті.</p> <p>Індикатори.</p> <p>Продукти харчування, їх склад і вплив на здоров'я людини. Основні складові їжі: білки, жири, вуглеводи та вітаміни.</p> <p>Мед. Лікувальні властивості меду.</p> <p>Чай. Зелений та чорний чай.</p> <p>Властивості чаю.</p> <p><i>Демонстрації.</i></p> <p>5. Склад аптечки кабінету хімії.</p> <p>6.Добування кисню з гідроген пероксиду та його збирання .</p> <p>7. Горіння заліза в кисні.</p> <p>8. Дія оцту на розчин питної соди.</p> <p>9. Встановлення натуральності меду.</p>	<p>Учень:</p> <p><i>розпізнає і називає</i> хімічний символ Оксигену, формулу кисню, оксиди,кислоти, основи;</p> <p><i>характеризує</i> фізичні властивості кисню, води,склад розчину;</p> <p><i>порівнює</i> роль води, кисню, кислот, солей та лугів, види розчинів;</p> <p><i>обґрунтовує</i> фізіологічну дію білків, жирів, вуглеводів та вітамінів та їх роль в організмах;</p> <p><i>пояснює</i> фізіологічну дію кисню, води, значення кислот, солей в організмах,значення води у природі та для людини;</p> <p><i>застосовує</i> практичні вміння і навички під час користування лабораторним обладнанням із дотриманням правил техніки безпеки при виконанні практичних робіт;</p> <p><i>експериментально</i> визначає сполуки; проводить якісні</p>

<p>10. Дзеркало з глюкози.</p> <p>11. Кислотна –лужні властивості чаю. <i>Лабораторні дослід.</i></p> <p>5. Визначення вмісту води в овочах і фруктах.</p> <p>6. Дослідження середовища розчину мила.</p> <p>7. Дослідження середовища пральної соди.</p> <p>8. Дослідження середовища настою деревної золи.</p> <p>9. Виявлення крохмалю в овочах та плодах.</p> <p>10. Біуретова реакція на білки.</p> <p>11. Виявлення жиру в цедрі цитрусових.</p> <p>12. Дослідження зміни кольорів індикаторів.</p> <p>13. Доведення наявності карбонатів в крейді, мармурі, шкарлупі яйця.</p> <p><i>Практичні роботи:</i></p> <p>4. Дослідження брудної води. Одержання чистої води.</p> <p>5. Добування кисню в лабораторії. Методи збирання газів. Якісне виявлення кисню .</p> <p>6. Приготування розчину солі з заданою масовою часткою розчиненої речовини.</p> <p>7. Дослідження властивостей солей</p>	<p>реакції;</p> <p><i>дотримується</i> правил безпечного поводження з речовинами; техніки безпеки під час виконання хімічного експерименту.</p>
---	---

	(карбонатів, хлоридів), які використовуються в побуті.	
4	Захист творчих робіт.	
5	Захист творчих робіт.	

**Календарне планування курсу за вибором
«Зв'язок між історичним розвитком та сучасною хімією у побуті»**

№ п/п	Зміст уроку	Хімічний експеримент
	Вступ (2 год)	
1	Правила техніки безпеки при роботі в хімічному кабінеті. Знайомство з обладнанням хімічної лабораторії.	<i>Демонстрація.</i> Ознайомлення з посудом і обладнанням лабораторії хімічного кабінету.
2	<i>Практична робота 1.</i> Основні операції з лабораторним посудом та приладами (робота з мірним посудом (колби, циліндри, стакани), піпетками, газовідвідною трубкою, терезами; збирання приладів для добування та збирання газів).	<i>Практична робота.</i>
	Тема 1. Історія розвитку хімії. Хімічні речовини у природі. (14 год)	
3/1	Зародження хімії. Реміснича хімія – перший етап розвитку хімічної науки: фарбування тканин, виготовлення кераміки та скла.	<i>Лабораторна робота.</i> Розгляд виробів з скла та кераміки Ознайомлення із зразками простих і складних речовин.
4/2	Метали давнини. Поява металургії.	<i>Лабораторна робота.</i> Розгляд колекцій металів.
5/3	Антична хімія. Система елементів Емпедокла. Праці Левкіппа та	<i>Демонстрація.</i> «Хімічний вулкан»

	Демокріта.	Зміна забарвлення індикаторів.
6/4	Алхімічний період розвитку хімії (Парацельс, Авіцена та ін).	
7/5	Становлення хімії як науки. Праці Р.Бойля, Г.Шталя. Наукові відкриття XVII - XVIII століття. Праці іноземних і російських вчених: А. Лавуазьє, Дж. Дальтона, Гей-Люсака, Я. Берцеліуса, А. Авогадро, М.В. Ломоносова, В.В. Петрова, М.М. Бекетова, Д.І. Менделєєва, О.М. Бутлерова.	<i>Демонстрація.</i> Доведення дії закону збереження маси речовин.
8/6	Наукові відкриття XVII - XVIII століття. Праці іноземних і російських вчених: А. Лавуазьє, Дж. Дальтона, Гей-Люсака, Я. Берцеліуса, А. Авогадро, М.В. Ломоносова, В.В. Петрова, М.М. Бекетова, Д.І. Менделєєва, О.М. Бутлерова.	
9/7	Сучасний етап розвитку хімії. Атомно – молекулярне вчення. Атоми, молекули.	
10/8	Чисті речовини і суміші. Методи розділення сумішей.	<i>Лабораторна робота.</i> Розділення суміші олії та води за допомогою ділильної лійки. Дія магнітом.
11/9	<i>Практична робота 2.</i> Виготовлення та	<i>Практична робота.</i>

	розділення неоднорідних сумішей.	
12/ 10	<i>Практична робота 3.</i> Розділення суміші цукру та піску.	<i>Практична робота.</i>
13/ 11	Агрегатний стан речовин. Фізичні і хімічні процеси.	<i>Демонстрація.</i> Возгонка йоду.
14/ 12	<i>Практична робота 4.</i> Дослідження переходу речовин з одного агрегатного стану в інший.	<i>Практична робота.</i>
15/ 13	Ознаки хімічних реакцій.	<i>Лабораторні досліді:</i> Реакції з утворенням газу, осаду.
16/ 14	Підсумковий урок. Захист проєктів.	
	Тема 2. Хімія у побуті (19 год)	
17/ 1	Хімічні речовини в аптечці лабораторії кабінету хімії та домашній аптечці.	<i>Демонстрація.</i> Склад аптечки кабінету хімії.
18/ 2	Роль кисню в житті живих організмів. Добування. Якісне визначення.	<i>Демонстрація.</i> Добування та збирання кисню .
19/ 3	<i>Практична робота 4.</i> Добування кисню в лабораторії. Методи збирання газів. Якісне виявлення кисню	<i>Практична робота.</i>
20/ /4	Властивості кисню.	<i>Демонстрація.</i> Горіння заліза в кисні.

21/ 5	Вода в житті живих організмів. Властивості води.	<i>Лабораторна робота.</i> Визначення вмісту води в овочах і фруктах
22/ 6	<i>Практична робота 5.</i> Дослідження брудної води. Одержання чистої води.	<i>Практична робота.</i>
23/ 7	Розчини. Розчин та його компоненти.	
24/ 8	Види розчинів. Концентрація розчину. Виготовлення розчинів.	
25/ 9	<i>Практична робота 6.</i> Приготування розчину солі з заданою масовою часткою розчиненої речовини.	<i>Практична робота</i>
26/ 10	Оксиди, кислоти, луги та солі в житті людини. Солі у побуті.	<i>Демонстрація.</i> Дія оцту на розчин питної соди. Доведення наявності карбонатів в крейді, мармурі, шкарлупі яйця. <i>Лабораторна робота.</i> Дослідження середовища розчину мила. Дослідження середовища пральної соди. Дослідження середовища настою деревної золи.
27/ 11	<i>Практична робота 7.</i> Дослідження властивостей солей (карбонатів,	<i>Практична робота.</i>

	хлоридів), які використовуються в побуті.	
28/ 12	Продукти харчування, їх склад і вплив на здоров'я людини. Основні складові їжі: білки, жири, вуглеводи та вітаміни.	<i>Демонстрація.</i> Дзеркало з глюкози. <i>Лабораторна робота.</i> Виявлення крохмалю в овочах та плодах. Біуретова реакція на білки. Виявлення жиру в цедрі цитрусових.
29/ 13	Мед. Лікувальні властивості меду.	<i>Демонстрація.</i> Встановлення натуральності меду.
30/ 14	Чай. Зелений та чорний чай. Властивості чаю.	<i>Демонстрація.</i> Кисотно – лужні властивості чаю.
31/ 15	Контроль знань.	
32/ 16	Захист творчих робіт.	
33/ 17	Захист творчих робіт.	

2 години резервний час.

Бібліографія

1. Хімія. 10-12. Програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх закладів. –Тернопіль: «Мандрівець», 2010. –248с.
2. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів Н15 з хімії : Варіативна складова типових навчальних планів. 8-11 класи/ Упор.:Г.Дубковецька Ю.Каліночкина. –Тернопіль, «Мандрівець»,2010. –100с.
3. Програма з хімії для 12- річної школи за новим державним стандартом.
4. Стеценко І.В. Спецкурси для 9 класу/І.В.Стеценко.- Х.: ВГ «Основа»,2014 –94 с.