ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C92AE1B0C6D3F8B6B6AF05BEC3FFAE3D
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА"
Действителен: с 27.12.2022 до 21.03.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Лаборатория химических знаний» разработана в соответствии с:

1.Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 - «Обобразовании в Российской Федерации».
2.ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки №1897 от 17.12.2010 г. с изменениями и дополнениями от 2020 года.)
3. Основной образовательной программой основного общего образования (ООП ООО)МБОУ «Ойская СШ» (Приказ № 01_157 от 1.09.2018 г.)
4. Учебным планом МБОУ «Ойская СШ»
5. Планом внеурочной деятельности МБОУ «Ойская СШ»
6.Положением МБОУ «Ойская средняя школа» «Об организации внеурочной деятельности обучающихся при реализации ФГОС начального, общего и среднего образования».

Рабочая программа составлена с учетом оборудования центра образования естественно- научной направленности «Точка роста».

Цели освоения программы внеурочной деятельности «Лаборатория химических знаний» на уровне основного общего образования.

Главные цели курса:

- изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи Основного Государственного Экзамена по химии.
-закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и общей химии соответствующих требованиям общего государственного экзамена;
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ОГЭ по химии.

Общая характеристика программы.

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются обучающиеся. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе. Данный курс ориентирован на учащихся 9 классов увлеченных предметом, для подготовки учащихся к экзамену ОГЭ по химии, для предпрофильной подготовки

Рабочая программа курса внеурочной деятельности в 9 классах составлена на основе авторской программы «Введение в химию» Чернобельской Г.М., и Дементьева А.И

В рамках программы курса «Лаборатория химических знаний» создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности.

Формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся

говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов:
-теоретические (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты); - коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
-комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
-проблемные (создание на занятиях проблемной ситуации).

Педагогические технологии, используемые в обучении: **с**истемно – диалектическое обучение**,** игровые технологии**,** технология творческой деятельности**,** технология исследовательской деятельности, технология методов проекта.

Направление: общеинтеллектуальное. Промежуточная аттестация за курс внеурочной деятельности - зачет. Формы подведения итогов реализации программы: итоговые выставки творческих работ, презентации исследовательской деятельности, участие в конкурсах исследовательских работ, презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

Место программы внеурочной деятельности в Учебном плане и Плане внеурочной деятельности МБОУ «Ермаковская СШ № 2».

Программа «Лаборатория химических знаний» реализуется на уровне основного общего образования в качестве курса внеурочной деятельности в 9 классе. Программа рассчитана на 34 часов по плану внеурочной деятельности (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые предметные результаты

1. Знать /понимать

1.1. Химическую символику: знаки химических элементов. Формулы химических веществ, уравнения химических реакций.

1.2. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Выявлять взаимосвязи понятий, фактов и явлений.

1.3. Смысл основных законов и теорий химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И. Менделеева.

2. Уметь: называть: химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен; ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота; глюкоза, сахароза.

Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

2.3. Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их

атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).

2.4. Определять/классифицировать: состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена.

2.5. Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

2.6. Обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием.

2.7. Распознавать опытным путем: газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

2.8. Вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

2.9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Личностные результаты:

1) *в ценностно-ориентационной сфере*– чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2) *в трудовой сфере*– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*– мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

1) владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания;
2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
4) использование различных источников для получения химической информации.

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

1. *В ценностно-ориентационной сфере:*
   - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
   - разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
   - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
2. *В трудовой сфере:*

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

3. *В сфере безопасности жизнедеятельности:*

Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Универсальные учебные действия

Ученик научится:

- видеть проблемы;
- ставить вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать;
- наблюдать;
- проводить эксперименты;
- делать умозаключения и выводы;
- структурировать материал;
- готовить тексты собственных докладов;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Ученик получит возможности научиться:

- Различать химические и физические явления.
- Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция»/
- Характеризовать физические и химические свойства воды.
- Раскрывать смысл понятия «раствор».
- Использовать приобретенные знания для объяснения отдельных фактов и природных явлений.
- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека
- Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации
- Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
- Создавать модели и схемы для решения познавательных задач
- Понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Вещество.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

Тема 2. Химическая реакция.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно -восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Тема 3. Элементарные основы неорганической химии.
Представления об органических веществах.

Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа

Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: осно́вных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Первоначальные сведения об органических веществах.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений.
Экспериментальные основы химии.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Разделение смесей и очистка веществ.

Приготовление растворов.

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-,сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Тема 5. Химия и жизнь.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения	
			По плану	По факту
	Тема 1. Вещество.	**8**		
1 -2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	2		
3 -4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и	2		

	периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.			
5 -6	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	2		
7 - 8	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	2		
	Тема 2. Химическая реакция.	**12**		
9 - 10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	2		
11 - 12	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	2		
13 - 4	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	2		
15 - 16	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	2		
17 - 18	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	2		
	Тема 3. ***Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.***	**20**		
19 - 20	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	2		
21 - 22	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2		
23 - 24	Химические свойства оксидов: осно́вных, амфотерных, кислотных.	2		
25 - 26	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.	2		
27 - 28	Химические свойства солей (средних).	2		
29 - 30	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2		
31 – 32	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.	2		
33 - 34	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	2		
35 - 36	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	2		
	Тема 4. ***Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.***	**24**		
37 - 38	Правила безопасной работы в школьной	2		

	лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.			
39 - 40	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-,сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	2		
41 - 42	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.	2		
43 - 44	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.	2		
45 - 46	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.	2		
47 - 48	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	2		
49 - 50	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	2		
51 – 52	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества	2		
53 - 54	Получение и изучение свойств неорганических веществ	2		
55 - 56	Качественное определение ионов в неорганических веществах	2		
57 – 58	Приготовление растворов с заданной массой растворенного вещества	2		
59 – 60	Решение экспериментальных задач	2		
61 - 62	Зачет по теме «Экспериментальные основы химии»	2		
	Тема 5. Химия и жизнь.	***6***		
63 - 64	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. .Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	2		
65 - 66	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	2		
67 - 68	Итоговое занятие	2		

Приложение 1.

Материально-техническое оборудование Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», используемое для проведения демонстрационных и практических работ.

Цифровая лаборатория по химии (ученическая)

Обеспечивает выполнение лабораторных работ п химии на уроках в основной школе и проектно – исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по химии с 3-мя вставленными татчиками:

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик электропроводности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200мкСм; от0 до 2000 мкСм; от0 до 20000мкСм.

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до + 140С.

Отдельные датчики:

Датчик оптической плотности 525 нм

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем mini USB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Enetgy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Набор лабораторной оснастки

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 40 работ

Наличие русскоязычного сайта поддержки

Наличие видиороликов

Приложение 2.

Перечень рекомендуемой литературы

1. Учебное пособие "ОГЭ 2017. Химия. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания" Корощенко А.С. Москва. Издательство «Экзамен», 2019.
2. Подготовка к ОГЭ по химии 2019, ГИА 9 класс. «ОГЭ. ФИПИ – школе» , 2019.
3. Подготовка к ОГЭ-2019: учебно-методическое пособие по химии, 9 класс. В.Н.Доронькин, Издательство «Легион», 2019.
4. ОГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов, Д.Ю.Добротина,2019.

5 . Химия. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ. 9 класс, Ю.Н. Медведев, Издательство: АСТ, 2019 .

6. «Химия, ОГЭ. Типовые задания.» Д.Ю. Добротин , Г. Н. Молчанова Москва. «Просвещение», 2019.

7. «Химия. 25 лучших вариантов. Т. В. Суркова . Москва. «Просвещение», 2019.

8. Справочник с комментариями ведущих экспертов. Химия. ОГЭ. Москва. «Просвещение», 2019.

9. «Химия в уравнениях реакций.», учебное пособие. Ж.Ф.Кочкаров, Ростов-на-Дону «Феникс», 2018.

.

«