



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 45DB7A7E513A7F04B93401AEAB2A06B3
Владелец: Билай Ольга Юрьевна
Действителен: с 19.09.2022 до 13.12.2023

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2023 года пр. № 1
Председатель _____ О.Ю.Билай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности «Проектная и исследовательская деятельность» (с использованием цифровой лаборатории по химии)

Уровень образования (класс) основное общее образование
9 класс

Количество часов 34

Учитель Евченко Наталья Алексеевна

Программа разработана на основе ФГОС ООО

**Планирование составлено на основе рабочей программы
Евченко Натальи Алексеевны, утвержденной
педагогическим советом школы от 30 августа 2023 г.
протокол № 1**

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;

Рабочая программа ориентирована на использование учебного пособия Филипповой Н.А. для обучающихся по организации и проведению лабораторных работ на уроках химии с цифровыми лабораториями, - М.: Полимедиа, 2015 г.

Рабочая программа с использованием цифровой лаборатории по химии ООО «Робиклаб»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Основные личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

- 3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- 4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- 5) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- 6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

- 7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

- 8) коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

- 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- 10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

2. Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования различными поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3. Предметные результаты обучения:

Обучающийся научится:

- характеризовать виды цифровых лабораторий и их назначение в практике химических исследований;
- различать виды измерительных датчиков, уметь пользоваться ими на практике;
- проводить эксперимент по теме по установленному плану;
- читать графики по результатам исследований и анализировать их;
- формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять на практике результаты полученных исследований;
- бережно относиться к окружающей среде;
- прогнозировать экологические риски для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- безопасно и эффективно использовать цифровое и лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты, представляя обоснованные аргументы своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
- понимать возрастающую роль естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянный процесс эволюции научного знания, значимость международного научного сотрудничества;
- применять научные подходы к решению различных задач;

2. Содержание учебного предмета

Метод проектов 1ч.

Метод проектов. Знакомство с историей метода проектов, с проектной технологией (основные требования, структура, классификация, методы работы), терминологией, со способами оформления проектной деятельности.

Планирование работы 1ч.

Планирование работы. Основные формы работы.

Исследовательская деятельность по химии 1ч.

Сбор информации, решение промежуточных задач. Основные формы работы.

Цифровые лаборатории в исследованиях 22ч.

Цифровые лаборатории в исследованиях.

Лабораторная работа 1. Перегонка веществ, при атмосферном давлении в вакууме.

Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 2. Исследование процентного содержания кислорода в воздухе» Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 3. Изучение напряжения батарейки. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 4. Исследование интенсивности поглощения света раствором. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 5. Измерение pH с помощью прибора и индикаторной бумаги. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 6. Среда растворов. Водородный показатель. Гидроксильный показатель. Практическое применение. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 7. Тепловой эффект химических реакций (1) Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 8. Тепловой эффект химических реакций (2) Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 9. Определение мутности воды. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Лабораторная работа 10. Исследование электропроводности растворов. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.

Обобщение по теме.

Обработка результатов 4ч.

Обработка результатов. Подготовка проектной работы. Оформление проекта.

Итоговый этап 5ч.

Предзащита проекта. Защита проекта. Подведение итогов защиты.

3. Тематическое планирование

№	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
	Метод проектов	1		Ценности научного познания; экологическое воспитание.
1	Метод проектов. Знакомство с историей метода проектов, с проектной технологией (основные требования, структура, классификация, методы работы), терминологией, со способами оформления проектной деятельности.	1	Анализ многообразия цифровых лабораторий, практическое освоение основных принципов работы с оборудованием «Робиклаб»	
	Планирование работы	1		
2	Планирование работы. Основные формы работы.	1	Сбор информации, решение промежуточных задач. Основные формы работы: интервью, опросы, наблюдения, изучение литературных источников, исторического материала, организация экскурсий, экспериментов.	Ценности научного познания; экологическое воспитание.
	Исследовательская деятельность по химии	22		Ценности научного познания; экологическое воспитание; гражданское воспитание
3	Цифровые лаборатории в исследованиях.	2	Анализ многообразия цифровых лабораторий, практическое освоение основных принципов работы с оборудованием	
4	Лабораторная работа 1. Исследование процентного содержания кислорода в воздухе»	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с	

			применением цифровых лабораторий	
5	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
6	Лабораторная работа 2. Изучение напряжения батарейки.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
7	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
8	Лабораторная работа 3. Исследование интенсивности поглощения света раствором. Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
9	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	Ценности научного познания; экологическое воспитание; гражданское воспитание
10	Лабораторная работа 4. Измерение pH с помощью прибора и индикаторной бумаги.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
11	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
12	Лабораторная работа 5. Среда растворов. Водородный показатель. Гидроксильный показатель. Практическое применение.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с	

			применением цифровых лабораторий	
13	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
14	Лабораторная работа 6. Тепловой эффект химических реакций (1)	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
15	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
16	Лабораторная работа 7. Тепловой эффект химических реакций (2)	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
17	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	Ценности научного познания; экологическое воспитание; гражданское воспитание
18	Лабораторная работа 8. Определение мутности воды.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
19	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	
20	Лабораторная работа 19. Исследование электропроводности растворов.	1	Проведение лабораторных исследований по теме путем замера показателей по плану эксперимента с применением цифровых лабораторий	
21	Анализ и оценка измеренных показателей. Выводы.	1	Оформление результатов исследованием с построением графика, анализом и формулировкой выводов	

22	Обобщение по теме	2	Обобщение
	Обработка результатов	4	
23	Обработка результатов.	2	Анализ информации. Формулировка выводов. Оформление результата.
24	Подготовка проектной работы.	1	Выделяют главное, сравнивают, кратко выражают свои мысли.
25	Оформление проекта.	1	Делают презентацию по теме своего исследования; выделяют главное, сравнивают, кратко выражают свои мысли.
	Итоговый этап	5	
26	Предзащита проекта	1	Презентуют результаты своего труда
27	Защита проекта	2	Презентуют результаты своего труда
28	Подведение итогов защиты	2	Презентуют результаты своего труда
	ИТОГО	34	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания РМО учителей
от 29 августа 2023 года № 1
Руководитель ШМО
_____ Т.А. Степура

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Н.Е.Абрамян
от 30 августа 2023 года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 367631368242343721851914175269218151721164225259

Владелец Билай Ольга Юрьевна

Действителен с 12.12.2023 по 11.12.2024