

Министерство просвещения РФ
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Скудинская основная общеобразовательная школа
Андреапольского муниципального округа
Тверской области

Рассмотрено и принято
на заседании методического
объединения
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

Утверждаю:
директор МОУ Скудинской ООШ:
Терентьева Т.И.
приказ № 43/01 от «29» августа 2022 г.



**Программа кружковой работы
«Эксперименты в химии»
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Разработана
Терентьевой Т.И.
Учителем химии
Первой квалификационной
категории

2022 г.

Пояснительная записка

К началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала и недостаточной мотивацией учащихся к приобретению знаний. Стимулировать развитие интереса к предмету возможно при помощи существенного увеличения доли практических работ и лабораторных опытов, то есть экспериментальной части в процессе обучения. Сделать это в урочное время проблематично, но возможно на элективном курсе. Для этого предназначена программа внеурочной деятельности «Эксперименты в химии». Она рассчитана на реализацию за два года по 1 часу в неделю, всего 68 часов. Включает в себя 30 практических работ.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста», включены также большинство рекомендованных практических работ.

Актуальность : начало реализации курса по химии в 8 классе имеет особое значение. Именно в этом классе складывается отношение к новому предмету. Элективные занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствует расширению, дополнению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к занятиям с веществом при выполнении химических опытов, развивают творческие способности, ориентируют учащихся на химические специальности.

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, формировать далее химическое мировоззрение, бережное отношение к своему здоровью и окружающей среде, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

•

- Расширить знания учащихся по химии, экологии;

Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение планирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях; Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

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.

Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

-
- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки);
- проблемный (создание на занятии проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:

знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;

- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе в воспитании:

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении.

Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Средства:

- программное обеспечение;
- Интернет технологии; •оборудование центра «Точки роста».

Методы контроля: консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научноисследовательская конференция.

Ожидаемые результаты.

Личностные:

-
- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. В области регулятивных УУД:
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

-
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ; •при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Предметные
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том

числе с применением средств ИКТ.

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление об учебно–исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы исамоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;

- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения				
№	Тема занятия. Краткое содержание.	Используемое оборудование	Дата	
			план	факт
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы внеурочных занятий. Оборудование химической лаборатории	Микролаборатория		
2	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Знакомство с цифровой лабораторией.	Плакаты по технике безопасности. Комплект «Точка цифрового оборудования роста»		
<i>РАЗДЕЛ 1. ПРИЁМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ВЕЩЕСТВАМИ И ОБОРУДОВАНИЕМ</i>				
3	Изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты	Микролаборатория, аптечка, несгораемая ткань, огнетушитель.		
4	Нагревательные приборы и пользование ими.			
5	Практическая работа №1. Определение структуры пламени.	Микролаборатория. цифрового Комплект оборудования «Точка роста»		
6	Практическая работа № 2. Чистые вещества и смеси	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		

7	Практическая работа №3. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	Микролаборатория.		
8	Практическая работа №4. Очистка воды от растворимых примесей	Микролаборатория. цифрового Комплект оборудования «Точка роста»		
9	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	Микролаборатория.		

10	Практическая работа №5. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами	Микролаборатория.		
11	Практическая работа №6. Изучение физических свойств металлов	Микролаборатория. цифрового Комплект оборудования «Точка роста»		
12	Практическая работа №7. Экзотермические реакции	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
13	Практическая работа №8. Эндотермические реакции	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
14	Занимательные опыты по теме Приёмы обращения с : веществами и оборудованием			
15	Практическая работа №9. Пересыщенные растворы	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		

16	№10. Практическая работа Определение температуры кристаллизации веществ	Микролаборатория. цифрового Комплект оборудования «Точка роста»		
	РАЗДЕЛ 2. ХИМИЯ ВОКРУГ НАС			
17	Химия в природе.			
18	Природные явления, сопровождаящиеся химическими процессами. Практическая работа №11. Реакции самовоспламенения.	Микролаборатория.		
19	Самое удивительное на планете вещество – вода. Физические свойства воды	Микролаборатория.		
20	Химические свойства воды. Практическая работа №12. Вода как реактив.	Микролаборатория.		
21	Биологические свойства воды.			
22	Практическая работа №13. Обычные и необычные свойства воды	Микролаборатория.		
23	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Микролаборатория.		
24	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Микролаборатория.		

25	Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их использования Практическая работа №14. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	Микролаборатория. Образцы моющих средств.		
26	Воздействие моющих средств на организм человека и окружающую среду	Образцы моющих средств.		

27	Урок чистоты и здоровья. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске?	Образцы средств ухода, компьютер.		
28	Урок чистоты и здоровья. Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.	Образцы средств ухода, компьютер.		
29	Салон красоты. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование.	Образцы средств ухода, компьютер.		
30	Салон красоты. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов	Образцы средств ухода, компьютер.		
31	Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи	Компьютер.		
32	Химия в кастрюльке. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?	Компьютер.		
33	Влияние видов посуды на качество пищи.	Образцы посуды.		
34	Итоговое занятие. Презентация проектов, рефератов	Проектор. Компьютер,		
2 год обучения				
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы внеурочных занятий. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Цифровая лаборатория.	Плакат по ТБ. Микролаборатория. Комплектооборудования цифрового «Точка роста»		
	РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ И ГИДРОЛИЗ			

2	Практическая работа №1. Электролитическая диссоциация.	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
3	Практическая работа №2. Сильные и слабые электролиты.	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
4	Практическая работа №3. Влияние температуры на диссоциацию	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
5	Практическая работа №4. Влияние концентрации растворов на диссоциацию	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
6	Практическая работа №5. Влияние растворителя на диссоциацию.	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
7	Практическая работа №6. Реакция нейтрализации Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста» Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
8	Практическая работа №7. Дегидратация солей.	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
9	Гидролиз. Практическая работа №8. Определение pH растворов	Микролаборатория. Комплект цифрового оборудования «Точка роста»		
	РАЗДЕЛ 2. ХИМИЯ ВОКРУГ НАС			

10	Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.	Образцы консервов.		
11	Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии.	Компьютер, интернет.		
12	Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки	Образцы.		

13	Химические секреты дачника. Виды и свойства удобрений. Правила их использования. Практическая	Набор удобрений.		
	работа №9. Подкормка комнатных растений в кабинете химии.			
14	Химия в быту. Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир	Образцы средств бытовой химии и строительных материалов.		
15	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. Правила оказания первой помощи при отравлении бытовыми химикатами.	Аптечка.		
16	Вам поможет химия			
17	Практическая работа №10. Выведение некоторых видов пятен с одежды.	Средства выведения, ткани, перчатки, респиратор.		
18	Знакомство с методами чистки изделий из серебра, золота. Практическая работа №11. Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.	Изделия из мельхиора, серебра, требующие чистки.		

19	Упаковка пищевых продуктов в торговле. Виды упаковочных материалов, их использование.	Образцы упаковок.		
20	Маркировка типов пластиковой упаковки.	Образцы упаковок.		
21	Проблема бытовых отходов на территории страны, области, района.	Компьютер, интернет. Подборка периодической печати.		
22	Как спасти планету Земля от мусора? Диспут.			
РАЗДЕЛ 3. ХИМИЯ И ТВОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ				
23	Обзор профессий, требующих знания химии	Компьютер, интернет.		
24	Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета.	Компьютер, интернет.		
25	Агрономы, овощеводы, цветоводы	Компьютер, интернет.		
26	Практическая работа №12. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них кислотности почвы	Образцы почвы. Сок растений. некоторых		
27	Медицинские работники. Фармакологи. Практическая	Аптечка.		

	работа №13. Состав домашней аптечки.			
28	Работники нефтеперерабатывающей промышленности. Практическая работа №14. Определение площади нефтяной пленки и ее влияния на живые организмы.	Лоток, пипетка, нефть.		
29	Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Практическая работа №15. Определение качества меда.	Образцы меда, набор реактивов.		

30	Химия на службе правосудия. Судмедэксперты. Практическая работа №16. Выявление отпечатков пальцев при помощи йода.	Компьютер, интернет. Кристаллический йод, фарфоровая пластинка.		
	РАЗДЕЛ 4. ХИМИЯ И ПРОГРЕСС ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.			
31	История химии Работа с информацией. Основные направления практической химии в древности.	Компьютер, интернет.		
32	Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия	Компьютер, интернет.		
33	История химии 20 -21 вв. Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.)	Компьютер, интернет.		
34	Итоговое занятие. Презентация проектов, рефератов	проектор. Компьютер,		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
3. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
4. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.

5. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
6. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физикохимические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
7. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>