

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос.
Комсомольский муниципального района Кинельский Самарской области

Рассмотрено.

на заседании методического объединения
учителей естественно-математического
цикла

Протокол № 1 от «29» августа 2023г.

Руководитель МО _____
Круглова М.С.

Проверено.

Заместитель директора по УВР
_____/Громко И.А./

«31» «августа» 2023г.

Утверждаю:

Директор школы:
_____/Фенюк А.Н./

Приказ № 288-ОД от «31» «августа» 2023г

**Программа курса внеурочной деятельности «Химическая лаборатория»,
реализуемой в рамках предпрофильной подготовки**

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст школьников: 13-15 лет

Разработчик: Желовникова Оксана Викторовна

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 2012 года и требования ФГОС второго поколения основного общего образования, на основе Примерной программы Химия. 9 класс. /Сост. В.Г. Денисова. – Волгоград:.

Программа курса внеурочной деятельности "Химическая лаборатория" имеет общекультурное направление.

Данная программа предназначена для обучающихся проявляющих определенный интерес к химической науке и призван продолжать развивать интерес к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся. Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией, повысить их познавательную активность, развить аналитические способности.

Курс позволит полнее учесть интересы и профессиональные намерения обучающихся, следовательно, сделать обучение более интересным, соответственно получить более высокие результаты.

Данный курс ставит своей целью создание условий для формирования и развития у обучающихся:

- познавательного интереса и положительной мотивации изучения химии;
- навыков в конструировании простейших приборов при проведении химического эксперимента, работы в химической лаборатории;
- творческих способностей, умения работать в группе.

В процессе обучения обучающиеся приобретают следующие умения:

- обращаться с химическими реактивами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать соответствующие обобщения;
- организовать свой труд, пользоваться учебником, справочной и дополнительной литературой;
- на практике применять важнейшие понятия курса;
- на конкретном учебном материале сравнивать, анализировать, сопоставлять;
- самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;
- работать в коллективе, приобщаться к коллективному поиску решений возникающих проблем.

Место курса в учебном плане:

Программа курса « Химическая лаборатория» рассчитана на 17 часов в год, 0,5 часа в неделю и включает:

I. Теоретический блок;

II. Экспериментальный блок (лабораторный практикум);

В ГБОУ СОШ пос. Комсомольский в соответствии с положением «О внеурочной деятельности» предусмотрено оценивание достижений обучающихся по системе «зачёт - незачёт». Форма промежуточной аттестации - в виде тестирования.

Планируемые результаты

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2. Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и много конфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

5. Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;

- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

6. Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

7. Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи;

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

2. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий, корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметными результатами освоения программы по химии являются:

1) владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:

- важнейшие химические понятия: относительная плотность газов, молярная масса смеси, мольная доля химического элемента в соединении, молярная концентрация вещества в растворе, соли, энергетический подуровень атома, водородная связь, кристаллические решетки;

2) умение прогнозировать и характеризовать возможность протекания химических превращений в различных условиях на основе представлений химической кинетики и термодинамики;

3) умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ

4) умение вычислять мольную долю химического элемента в соединении, молярную концентрацию вещества в растворе; умение находить простейшую формулу вещества по массовым или мольным долям элементов, проводить расчеты по уравнениям химических реакций;

5) наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов:

- приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества;

- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах солей;

- умение решать экспериментальные задачи по теме «Окислительно-восстановительные реакции»;

- умение решать экспериментальные задачи по теме «Гидролиз солей»;

- качественные реакции на присутствующие в водных растворах сульфит-, сульфиднитрат- и нитрит-анионы.

Содержание курса

1. Вводное занятие.

Организационные вопросы, знакомство с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение плана работы.

ТБ при работе в химической лаборатории. Ведение лабораторного хозяйства.

Правила техники безопасности для кабинета, лаборатории кабинета химии, знакомство с местом нахождения противопожарных средств защиты и электроприборами. Требования предъявляемые к хранению оборудования кабинета химии.

2. Химические приборы. Реактивы. Изготовление простейших приборов.

Классификация посуды, правила её мытья, размещения, хранения и нагревания, мерная посуда и её значение.

Техника нагревания. Изготовление гнутой стеклянной трубки, пипетки.

Знакомство с имеющимися приборами. Знакомство с правилами сборки простейших приборов для лабораторной практики и проверка их на герметичность. Приемы взвешивания и фильтрования.

3. Чудеса для разминки.

Демонстрация занимательных опытов. Знакомство с индикаторами. Опыты с пищевой содой, уксусной кислотой, кальцинированной содой, щелочью, кислотой.

4. Агрегатное состояние вещества. Общие свойства твердых тел. Растворы.

Характеристика газов, жидкостей, твердых тел. Зависимость свойств от внешних условий. Растворение, растворимость веществ.

5. Индикаторы своими руками.

Изготовление индикаторов, знакомство с их применением.

6. Заглянем в кухонный шкаф. Белки и углеводы. Сахар из опилок. Чашка чая. Кости – в дело! Отчего ягоды пускаю сок. Витамины. Сколько в яблоке витамина С..

Знакомство с качественными реакциями. Качественные реакции на белок и углеводы. Опыты с белком и углеводами. Тонизирующие свойства чая. Приготовление клея в домашних условиях. Опыты с овощами. Значение белков и углеводов.

7. Кристаллы – большие и маленькие.

Растворимость веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Исследование растворимости веществ. Образование кристаллогидратов. Приготовление пересыщенных растворов. Строение и рост кристаллов. Маточные растворы. Методы выращивания кристаллов. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора. Выращивание и ухаживание за кристаллами. Кристаллические узоры. Изготовление коллекций выращенных кристаллов.

8. Решение экспериментальных задач.

Проведение химического эксперимента учащимися с самостоятельным раскрытием сути проделанных опытов.

Решение экспериментальных задач. Методика решения экспериментальных задач, составление алгоритма.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Вид работы			Образовательный продукт
		Всего	Дата		
1.	Вводное занятие ТБ при работе в химической лаборатории.	1		Беседа	Конспект
2.	Химические приборы.	1		Консультирование, собеседование. Практическая работа	Конспект, химический эксперимент
3.	Реактивы.	1			
4.	Изготовление простейших приборов	1			
5.	Чудеса для разминки	1		Демонстрационный эксперимент. Лабораторная работа	Химический эксперимент оформленный
6.	Чудеса для разминки	1			
7.	Агрегатное состояние вещества.	1		Беседа с элементами лекции	Конспект
8.	Общие свойства твердых тел. Растворы	1			
9.	Индикаторы своими руками	1		Беседа. Практическая работа. Домашний эксперимент.	Конспект, химический эксперимент Отчет о проделанной работе.

10.	Заглянем в кухонный шкаф. Белки и углеводы.	1		Лекция. Лабораторная работа. Практическая работа. Домашний эксперимент.	Конспект, химический эксперимент Отчет о проделанной работе.
11	Сахар из опилок. Чашка чаю.	1			
12.	Кости – в дело!	1			
13.	Отчего ягоды пускаю сок.	1			
14.	Витамины.	1			
15.	Сколько в яблоке витамина С.	1			
16.	Кристаллы – большие и маленькие	1		Лекции. Консультации. Химический эксперимент. Изготовление коллекции выращенных кристаллов	Конспект, химический эксперимент
17.	Решение экспериментальных задач	1			

Литература:

1. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. – М: просвещение, 2011г.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М: «АСТ – ПРЕС», 2010г.
3. Балаев И. И. Домашний эксперимент по химии М: просвещение, 2009г.
4. Балязин С. А. Практикум по неорганической химии. – М: просвещение, 2009г.
5. Бан И. Кристаллы, их роль в природе и технике. – М: Мир, 2008г.
6. Вильке Т. Г. Методы выращивания кристаллов. – М: просвещение, 2012г.
7. Девяткин В.В. Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке – Ярославль: Академия, К° Академия Холдинг, 2000г.
8. Ольгин О. Давайте похимичим. – М: «Детская литература», 2011г.
9. Ольгин О. Чудеса на выбор. – М: «Детская литература», 2012г.
10. Петров Т. Г. Выращивание кристаллов из растворов. – М: просвещение, 2007г.
11. Пикин С. А. жидкие кристаллы. – М: просвещение, 2011г.
12. Рачков В. К. Чудесные кристаллы. – М: Мир, 2008г.
13. Ферсман А. Е. Рассказы о самоцветах. – М: наука, 2009г.

Интернет ресурсы:

- [http:// www.alhimik.ru/](http://www.alhimik.ru/)
[http:// www.en.edu.ru/](http://www.en.edu.ru/)
[http:// www.chemistry.narod.ru/](http://www.chemistry.narod.ru/)
[http:// chemistry.r2.ru/](http://chemistry.r2.ru/)