

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тумановская средняя школа
имени Героя Советского Союза К.И. Молоненкова
Вяземского района Смоленской области**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 10 от 22.05.2024 года

Утверждена приказом
директора школы № 27-2
от 31.05.2024 года



**Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности
«Юный химик»**

Составитель:

Петрова Людмила
Анатольевна

учитель биологии и химии.

с. Туманово
2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность программы

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве.

Каждый ребенок знаком с названиями и применяемыми в быту веществами, некоторыми полезными ископаемыми. Однако в начале 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, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Юный химик».

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Адресат программы:

Программа рассчитана для обучающихся 15-16 лет

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 34 академических часа.

Режим занятий: 1 академический час в неделю.

Учебная группа: до 10 учащихся.

Форма организации образовательного процесса: очная.

Условия реализации

программы Техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Персональный компьютер (ноутбук).
2. Колонки.
3. Проектор мультимедийный.
4. Цифровая лаборатория по химии.
5. Оборудование для проведения химических опытов и экспериментов.

Формы проведения занятий:

- лекция;
- самостоятельная работа;
- практическое занятие.

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике, 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 проектирования 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 природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и осознанию их актуальности.

Планируемые 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 во многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- выработать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

Власти 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 её. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Власти 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;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работать 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 её. 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 результатам;
- понимать причины своего не успеха 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.

Форма контроля:

Отчет, наблюдение, опрос, письменная работа.

Учебно-тематическое планирование

Номера уроков	Содержание учебного материала	Количество часов, отводится на выполнение
1-2	Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях»	2 час.
3-17	Модуль «Вещества вокруг тебя, оглянись!»	15 час.
18-30	Модуль «Увлекательная химия для экспериментаторов»	13 час.
31-34	Модуль «Что мы узнали о химии?»	4 час.

Итого: 34 часа

Содержание программы

1 Модуль «Химия – наука о веществах и их превращениях» – 2 часа

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических лабораторных работ.

2 Модуль «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многоликая и известная? Вода и её свойства. Что необычно в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая вода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.

Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему его надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Глюкоза, её свойства и применение.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей. Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка

воды. Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства

чая. Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

ла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС. Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнок и йода.

Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

3 Модуль «Увлекательная химия для экспериментаторов»-13 часов.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

4 Модуль «Что мы узнали о химии?»—4 часа

Подготовка и защита мини-проектов.

**Календарно-
тематическое планирование**

№ п оплан у	№ пото ме	Темаурока	Основные учебные действия	Планируемые результаты обучения				Дата проведения	
				Предметные:	Метапредметные			По плану	По факту
					Регулятивные:	Познавательные:	Коммуникативные:		
1.	1.	Химия— наука о веществах и превращениях	Знакомиться с основными этапами исследовательской работы. Сформировать знание о гипотезе эксперименте, как способе ее подтверждения или опровергнуть.	Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сего дня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.	Вносят коррективы и дополнения в свои действия	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
2.	2.	Лабораторное оборудование		Лабораторное оборудование. Знакомство с различными приборами и оборудованием для практической работы. Посуда, ее виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами. Меры	Вносят коррективы и дополнения в свои действия	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации	Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества		

				первой помощи при химических ожогах и травлениях. Выработка навыков безопасной работы.	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	объектов			
3.	1.	Чистые вещества и смеси	Вещество, физические свойства веществ. Отличия чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей			Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
4.	2.	Вода	Вода – много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.	Знакомиться с новыми веществами, встречающимися в повседневной жизни, их свойствами (физическими и химическими)	Сравнивать, классифицировать объекты явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает своё собственное мировоззрение		
5.	3.	Очистка воды	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрация, обеззараживание.	Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям и способам решения задач		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят понятные для партнёра вопросы	Формируют ответственное отношение к учению и используют специальные средства для партнёра. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности		

6.	4.	Уксусная кислота	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное мнение в целостном и развернутом виде			
7.	5.	Пищевая сода	Пищевая сода. Свойства и применение.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации			
8.	6.	Чай	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют обобщенный смысл и формуальную структуру задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли с ответственностью и условиями коммуникации			
9.	7.	Мыло	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного	Ставят формулируют проблему	Отстаивать свою точку	Формирование интереса			

			мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем		зрения, привидеть аргументы, подтверждая фактами. Различать вустной речимнение ,доказательства, гипотезы	исследованию		
10	8.	СМС	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению		Структурируют знания. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга		
11	9.	Косметические средства	Знакомиться с особенностями веществ и, встречающимися в различных аспектах жизни человека, их свойствами (физическими и химическими), исследованиями на основании этих веществ	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Выбирают основания и критерии для классификации. Преобразовывать информацию и зодного вида в другой	Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в случае столкновения интересов	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров.		

12.	10.	Аптечный йод иззеленка	Аптечный йод его свойства. Почему йод нужно держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	Вносят коррективы и дополнения в свои действия	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речь в средствах аргументации		
13.	11.	Перекись водорода	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Вносят коррективы и дополнения в свои действия		Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания.	Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества		
14.	12.	Аспирин	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
15.	13.	Крахмал	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		

16.	14.	Глюкоза	Глюкоза, ее свойства и применение.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления.		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		
-----	-----	---------	------------------------------------	--	--	--	---	--	--

17	15.	Жиры и масла	Мargarин, сливочное растительное масло, сало. Что они и где используются? Растительные и животные масла		Ставят учебную задачу и соотносят ее с тем, что уже известно и что еще неизвестно.	Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Выражают свое отношение к проблеме, анализируют причины успеха и неуспеха учебной деятельности		
18	1.	Понятие о симпатических чернилах	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	Самостоятельно планировать и реализовывать естественно-научное исследование и проект в рамках известных понятий	Ставят учебную задачу и соотносят ее с тем, что уже известно и что еще неизвестно.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы проверки	Регулируют общественную деятельность посредством письменной речи		
19.	2.	Секретные чернила	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты		Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		

19	3.	Состав акварельных красок	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	Вносят коррективы до окончания в способ своих действий		Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
20	4.	Мыльные пузыри	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
21	5.	Понятие о мыльных пузырях	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Сравнивать, классифицировать и обобщать факты явления		Формулирует собственное мнение и позицию	Высказывает собственное целостное мировоззрение		
22.	6.	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям и способам решения задач		Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят проблематичные для себя вопросы и задачи	Формирование ответственного отношения к учению, использование специальных средств. Умение оценить степень успеха.		

23.	7.	Обычный и необычный школьный мел	Состав школьного мела	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	Сличаются по способам действия с эталоном	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению		
24.	8.	Изготовление школьных мелков	Техника изготовления школьных мелков.	Сравнивать, классифицировать и обобщать		Формулирует собственное мнение	Высказывает собственное мировоззрение		
25.	9.	Изготовление школьных мелков	Техника изготовления школьных мелков.	Сравнивать, классифицировать и обобщать		Формулирует собственное мнение	Высказывает собственное мировоззрение		
26.	10.	Понятие об индикаторах	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Адекватно используют речевые средства для аргументации		
27.	11.	Понятие об индикаторах	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Самостоятельно планировать и реализовывать естественно-научное исследование и проект в рамках известных понятий		Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми		
28.	12.	Изготовление растительных индикаторов	Растения-индикаторы	Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой		Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.	Овладение навыками практической деятельности		

29.	13.	Изготовление растительных индикаторов	Растения-индикаторы	Умение работать с учебником, дополнителем системой		Умение сотрудничать с учителем в поиске информации, слушать его.	Овладение навыками для практической деятельности		
30-34	1-4	Презентация проектов	Презентация полученных результатов исследования/проекта	Защита мини-проектов	Сравнивать, классифицировать, обобщать факты явления	Формулирует собственное мнение и позицию	Выстраивает собственное мировоззрение		

Методические пособия

1. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Кримас+, 2016. – 105с.
2. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие в комплекте карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Кримас+, 2014. – 176с.
3. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016. – 191с.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
6. Конарев Б.А. Любознательные по химии. – М.: Химия, 2015.
7. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2014
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ» М., 2015
9. Комплекты оборудования центра «Точка роста».