

Рассмотрено
Педагогическим советом
МБОУ «Ростиловская школа»
протокол от 30.08.2023 № 1

Согласовано с Управляющим советом
МБОУ «Ростиловская школа»
протокол от 30.08.2023 № 1

Утверждаю
и.о. директора
Бушкова
Бушковская Н.В.
приказ от 30.08.2023 № 219



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Грязовецкого муниципального округа Вологодской области
«Ростиловская школа»**

**Программа курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности**

«Химия вокруг нас»

Контингент детей – 9 класс

Срок реализации программы - 1 год

Составитель программы - Девятилова Л.В., учитель химии

**д. Ростилово
2023 г.**

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287;
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, СП 2.4.3648-20, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28;
- Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Грязовецкого муниципального района Вологодской области «Ростиловская школа» (далее – МБОУ «Ростиловская школа»), утвержденным приказом начальника Управления образования Грязовецкого муниципального района Вологодской области от 17.05.2018 № 323, который регламентирует порядок разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ педагогов дополнительного образования.
- Положением о программе внеурочной деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Грязовецкого муниципального округа Вологодской области «Ростиловская школа».

Актуальность программы

Роль химии в жизни современного человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно-технический прогресс. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, для продолжения образования, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач. Программа внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» составлена с учетом использования оборудования цифровой лаборатории "Точка роста».

Педагогическая целесообразность

В возрасте 13-15 лет очень часто познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают, теряется интерес к учебе. Изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Данный курс развивает интерес к химии, к химическим процессам, интерес и желание работать с лабораторным оборудованием, быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной, исследовательской и проектной деятельности учащихся. Ребята научатся ставить опыты, работать с реактивами и

современным оборудованием цифровой лаборатории центра «Точка роста», планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические и проектные работы.

Цель программы:

Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков при работе с лабораторной техникой.

Задачи:

- создание условий для обучения детей в комфортной цифровой среде;
- повышение познавательных интересов и интеллектуальных способностей детей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- улучшение результатов освоения детьми образовательной программы;
- развитие у обучающихся навыков проектно-исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся осознанного выбора профессии на основе полученных цифровых компетенций;
- формирование у детей навыков работы с оборудованием цифровой лаборатории;
- воспитание экологической культуры обучающихся.

Направленность программы

Программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» имеет общеинтеллектуальную направленность.

Категория и возраст обучающихся.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» разработана для детей, обучающихся по общеобразовательным и адаптированным программам. Программа рассчитана на обучающихся 13 – 15 лет.

Количество обучающихся в группе.

Минимальная наполняемость группы – 8 человек. Предельная наполняемость группы - 11 человек.

Срок реализации программы.

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» рассчитана на 1 учебный год. Недельная нагрузка 0,5 часа (занятие 40 минут), занятия проводятся после уроков. За год - 18 часов (включая каникулярное время).

Формы и методы обучения

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуально-групповая и индивидуальная.

Формы организации учебного занятия: практические работы, лекции, комбинированные занятия.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

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;

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.

В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Формы подведения итогов:

- презентация исследовательских и проектных работ;
- проведение экологических и интеллектуально-информационных мероприятий для

младших школьников.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
	1 модуль	9	2	7	
1	Вводное занятие	1	1		опрос
2	Химия почвы	8	1	7	дневник исследования
	2 модуль	9	1	8	
3	Химия воды	9	1	8	дневник исследования
Итого		18	3	15	

Содержание программы

№	Тема занятия	Содержание занятий	
		<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1	Вводное занятие	Химическая цифровая лаборатория. Правила работы с цифровым оборудованием, правила техники безопасности при работе в химическом кабинете	
2	Химия почвы	Химический состав почвы: органические, органо-минеральные, минеральные вещества. Минеральный состав почв. Кислотность и влажность почв.	Практические работы: 1. Определение кислотности почв. 2. Определение влажности почвы. 3. Определение содержания кислорода в почве. 4. Определение температуры почвы. 5. Определение содержания ионов в почве.
3	Химия воды	Состав воды: бактериологический (наличие токсичных элементов, бактерий и болезнетворных микроорганизмов); физический (мутность, запах, вкус, цветность, наличие пены); химический (уровень водорода, минерализация, жесткость, ионизация, процентное соотношение микро и макроэлементов). Виды воды: питьевая, для бытовых нужд (непитьевая), техническая (для полива). Минеральный состав воды: главные анионы (гидрокарбонат HCO_3^- , хлорид Cl^- и сульфат SO_4^{2-}), главные катионы (кальций Ca^{2+} , магний Mg^{2+} , железо Fe^{3+} ,	Практические работы: 1. Определение физического состава воды школы (мутность, запах, цветность); 2. Определение pH показателя питьевой воды школы. 3. Определение нитрат- и хлорид - ионов в питьевой воде школы. 4. Определение ионов железа в питьевой воде школы. 5. Исследование физического и минерального состава воды (домашняя проба).

		натрий Na ⁺ и калий K ⁺). Какая	
--	--	--	--

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1 модуль							
1	сентябрь	13.25-14.05	презентация	1	Химическая цифровая лаборатория. Правила работы с цифровым оборудованием, правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	кабинет химии	опрос
2	сентябрь	13.25-14.05	видеоурок	1	Химический состав почвы: органические, органоминеральные, минеральные вещества. Минеральный состав почв. Кислотность и влажность почв.	кабинет химии	
3-9	октябрь - декабрь	13.25-14.05	практика	7	Практические работы: 1. Определение кислотности почв. 2. Определение влажности почвы. 3. Определение содержания кислорода в почве. 4. Определение температуры почвы. 5-7. Определение содержания ионов в почве.	кабинет химии	дневник исследования
2 модуль							
10	январь	13.25-14.05	видеоурок	1	Состав воды: бактериологический (наличие токсичных элементов, бактерий и болезнетворных микроорганизмов); физический (мутность, запах, вкус, цветность, наличие пены); химический (уровень водорода, минерализация, жесткость, ионизация,	кабинет химии	

					<p>процентное соотношение микро и макроэлементов). Виды воды: питьевая, для бытовых нужд (непитьевая), техническая (для полива). Минеральный состав воды: главные анионы (гидрокарбонат HCO_3^-, хлорид Cl^- и сульфат SO_4^{2-}), главные катионы (кальций Ca^{2+}, магний Mg^{2+}, железо Fe^{3+}, натрий Na^+ и калий K^+). Какая вода считается чистой?</p>		
11 - 18	февраль-май	13.25-14.05	практика	8	<p>Практические работы: 1-2. Определение физического состава воды школы (мутность, запах, цветность); 3-4. Определение pH показателя питьевой воды школы. 5. Определение нитрат- и хлорид - ионов в питьевой воде школы. 6. Определение ионов железе в питьевой воде школы. 7-8. Исследование физического и минерального состава воды (домашняя проба).</p>	кабинет химии	дневник исследования
Итого				18			

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

№	Тема	Форма занятий	Приемы и методы организации	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий
1	Вводное занятие	занятие-презентация	словесный, наглядный, методы контроля	информационные слайды, учебная литература	мультимедийный проектор, ноутбуки, оборудование цифровой лаборатории
2	Химия почвы	видеоурок практические занятия	словесный, наглядный, практический, методы контроля	видеофрагменты, учебная литература,	мультимедийный проектор, ноутбуки, оборудование цифровой

					лаборатории датчики pH, температурный
3	Химия воды	видеоурок практические занятия	словесный, наглядный, практический, методы контроля	видеофрагменты, учебная литература	мультимедийный проектор, ноутбуки, оборудование цифровой лаборатории датчики pH, температурный

Воспитательный компонент программы

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;
- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- побуждение школьников соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- включение в занятия игровых процедур, которые помогают налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- использование воспитательных возможностей содержания занятия через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Оценочные материалы

Контроль и диагностика образовательной деятельности осуществляется по трем направлениям: входной, текущий и промежуточный контроль.

Входной контроль.

Осуществляется в начале учебного года, на первых занятиях. Определяется уровень развития естественнонаучной грамотности детей, их мотивации к обучению.

Текущий контроль.

Осуществляется регулярно, на протяжении освоения всего курса, в ходе которого проверяется степень усвоения материала теоретического и практического характера. Определяется готовность детей к восприятию нового материала, подбор эффективных методов и средств обучения.

Промежуточный контроль.

Осуществляется в конце учебного года, по завершении изучения курса. Определяется степень изменения развития детей. Ориентирование их на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Критериями уровней усвоения программы являются:

- степень мотивации к обучению;
- наличие представлений и знаний об окружающих химических веществах;
- сформированность навыков планирования собственной деятельности, проведения химического эксперимента;
- способность применять практические умения (уровень сформированности естественнонаучной грамотности детей);
- творческая активность в практической деятельности, оформление проектор, презентация работ, участие в мероприятиях, конкурсах.

В соответствии с критериями выделены три уровня освоения обучающимися образовательной программы: низкий, средний, высокий.

Уровни освоения обучающимися образовательной программы	Критерии
Низкий	<ul style="list-style-type: none">- низкая мотивация к обучению;- представления о веществах фрагментарные, носят поверхностный характер;- способность применения практических умений отсутствуют;- навыки планирования собственной деятельности отсутствуют;- не проявляет творческой активности в практической деятельности, в мероприятиях, конкурсах.
Средний	<ul style="list-style-type: none">- случайные мотивы изучения отдельных тем;- представления о веществах носят недифференцированный характер;- умения применения практических умений носят репродуктивный характер;- навыки планирования собственной деятельности развиты слабо;- качество работ высокое, но отсутствуют самостоятельность, творчество;- недостаточная творческая активность в практической деятельности, мероприятиях, конкурсах.
Высокий	<ul style="list-style-type: none">- ярко выраженный интерес к обучению;- знания о веществах носят комплексный и осознанный характер;- навыки планирования собственной деятельности и применения практических умений носят продуктивный характер;

	<ul style="list-style-type: none">- самостоятельность, творческая активность, качество работ высокое;- высокая активность в практической деятельности, участии в природоохранных и экологических акциях, мероприятиях, конкурсах.
--	--

Материальное обеспечение образовательной программы

Кабинет химии, ноутбуки, мультимедийный проектор, интерактивная панель, оборудование цифровой лаборатории: датчики (рН, температурный), набор химических реактивов

Наглядные пособия:

- информационные слайды;
- видеоуроки;
- методические пособия.

Список литературы

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1961 – 1967. Т. I—V. Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983.
2. Научная электронная библиотека Librery.ru
3. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991
4. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 1969
5. <https://cloud.mail.ru/public/iorg/tZRkNw3Vg/>