

Отдел образования администрации Сосновского района Тамбовской области
Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
Сосновской средней общеобразовательной школы № 1 в с. Отъяссы

Рекомендовано к утверждению
педагогическим советом МБОУ
Сосновской СОШ №1
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Утверждаю
И. о. директора МБОУ Сосновской
СОШ № 1
А. М. Аносов/
приказ № 677 от «1» сентября 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Химия вокруг нас»
(уровень освоения –ознакомительный)**

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор –составитель:
Корнаухова Елена Ивановна,
педагог дополнительного образования

р. п. Сосновка,
2023 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Сосновской средней общеобразовательной школы № 1 в с. Отъяссы
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Химия вокруг нас»
3. Сведения об авторе:	
3.1. Ф.И.О., должность	Корнаухова Елена Ивановна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база:	<p>Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства от 31.03.2022 г. № 678-р);</p> <p>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";</p> <p>Устав МБОУ Сосновской СОШ №1.</p>
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественно-научная
4.4. Тип программы	Общеразвивающая

<i>4.5. Возраст обучающихся по программе</i>	13 - 15 лет
<i>4.6. Продолжительность обучения</i>	1 год

**БЛОК №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» направлена на формирование у подростков химической культуры через овладение практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных и бытовых процессах и явлениях с химической точки зрения.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Данная программа составлена на основе авторской программы «Юный химик» (Баженова А. А.) с добавлением элементов ФГОСовских программ

Новизна программы состоит в апробации в условиях сельской школы идеи формирования химической культуры обучающихся посредством проведения химических экспериментов с использованием оборудования цифровой лаборатории в рамках функционирования «Точки роста», способствующей использованию полученных знаний, умений и навыков в жизни.

Актуальность программы заключается в удовлетворении потребности государства и общества в заинтересованных учащихся как будущих квалифицированных специалистах, которые понимают и осознают научную химическую теорию и представляют ее связь с практикой, умеют работать с химическим оборудованием, в том числе и цифровым, по всем правилам техники безопасности.

Отличительная особенность программы - развитие навыков практической направленности (с включением элементов химического эксперимента в обучение детей по программам ФГОС), а также щадящий режим обучения детей (с учетом индивидуальных особенностей).

Адресат программы. Программа адресована детям 13-15 лет.

Условия набора учащихся. Наличие специальной подготовки не требуется, однако желательно проводить занятия с детьми, начавшими изучение химии в школе, т.е. наиболее предпочтителен набор в группу восьмиклассников.

Количество учащихся. В группе – 5 - 10 человек;

Объем и срок освоения программы. Срок обучения по программе: 1 год обучения — 70 часов

Формы и режим занятий.

Основной формой занятий является урок: урок-лекция, урок-практикум, урок с элементами моделирования ситуаций, урок-презентация, интегрированный урок и др.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по два академических часа (45 мин) с перерывом между ними 10 мин

Особенности организации образовательного процесса.

Способы деятельности учащихся:

–поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся (тренинги, лабораторный эксперимент и др.);

–интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);

–самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

–индивидуальные;

–групповые;

–коллективные.

Взаимодействие с родителями. Консультации для родителей

1.2. Цель программы

Цель программы – создание благоприятных условий для формирования у обучающихся химической культуры.

Задачи программы:

- развивать учебно-коммуникативные умения;
- углубить и расширить знания учащихся по курсу неорганической химии;
- предоставить учащимся возможность совершенствовать экспериментальные умения;
- способствовать формированию умений анализировать ситуации и делать прогнозы, решать расчетные задачи;
- ориентировать учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего изучения химии

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п\п	Тема	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/контроля
1.	Введение				
1.1.	Введение	1	1	2	Предварительный контроль (беседа, наблюдение, опросы)
1.2.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1	
	Итого по разделу	2	1	3	

2.	Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой				Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)
2.1.	Вещества, которые нас окружают.	1	1	2	
2.2.	Вещество и тело.	1	1	2	
2.3.	Свойства веществ.	1	1	2	
2.4.	Сходства и отличия различных веществ.	1	1	2	
2.5.	Распознавание веществ.	1	1	2	
2.6.	Работа со спиртовкой.	1	1	2	
2.7.	Изучение строения пламени.	1	1	2	
2.8.	Наблюдения за горящей свечой.	1	1	2	
	Итого по разделу	8	8	16	
3.	Роль воды в жизнедеятельности организмов				Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)
3.1.	Вода.	1	0	1	
3.2.	Значение воды для жизни на Земле.	1	0	1	
3.3.	Значение воды для жизни человека.	1	1	2	
3.4.	Загрязнение гидросферы.	1	1	2	
3.5.	Минеральная вода, ее виды и классификация.	1	1	2	
3.6.	Значение минеральной воды в жизни человека.	1	1	2	
3.7.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1	
3.8.	Практическая работа 1 «Исследование свойств воды».	0	2	2	
	Итого по разделу	7	6	13	
4.	Химия на кухне				Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)
4.1.	Белки.	1	1	2	
4.2.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1	
4.3.	Практическая работа 2 «Обнаружение белков в продуктах питания».	0	1	1	
4.4.	Жиры.	1	1	2	
4.5.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1	
4.6.	Практическая работа 3 «Обнаружение жиров в продуктах питания».	0	2	2	
4.7.	Углеводы.	1	1	2	
4.8.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1	
4.9.	Практическая работа 4 «Обнаружение	0	2	2	

	углеводов в продуктах питания».				
4.10.	Поваренная соль.	1	1	2	
4.11.	Сахар.	1	1	2	
4.12.	Чай.	1	1	2	
4.13.	Кофе.	1	1		
4.14.	Какао и шоколад.	1	1	2	
4.15.	Специи.	1	1	2	
4.16.	Масло животное и растительное.	1	1	2	
	Итого по разделу	13	15	28	
5.	Химия и здоровье				
5.1.	Витамины.	1	1	2	Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)
5.5.	Микроэлементы.	1	1	2	
5.8.	Пищевые добавки.	1	1	2	
5.11.	Режим питания и здоровье человека.	1	1	2	
	Итого по разделу	4	4	8	
б.	Заключительное занятие				
б.1.	Заключительное занятие.	2	0	2	Итоговый контроль (конференция)
	Итого по разделу	2	0	2	
	Всего:	36	34	70	

Содержание программы

Тема 1. Введение.

Ознакомление с кабинетом химии. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории, оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с содержанием курса занятий.

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой.

Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок).

Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки. Особенности строения пламени. Правила нагревания вещества.

Экскурсия:

- Школьная химическая лаборатория

Практические работы:

- Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Работа со спиртовкой. Изучение строения пламени. Наблюдения за горящей свечой. (ЦЛХ)

- Работа с весами, мерной посудой.

Тема 3. Роль воды в жизнедеятельности организмов.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение гидросферы.

Минеральная вода, ее виды и классификация. Значение минеральной воды в жизни человека.

Практические работы:

- Исследование свойств воды (ЦЛХ)

Тема 4. Химия на кухне.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Карамелизация сахара.

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

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

Крахмал - сложный углевод. Изучение его свойств, применение крахмала.

Что такое аналитика? Распознавание веществ. Качественные реакции.

Образование накипи на нагревательных поверхностях. Методы борьбы с накипью. Жесткая и мягкая вода.

Образование ржавчины и способы её удаления.

Практические работы:

- Обнаружение белков в продуктах питания.
- Обнаружение жиров в продуктах питания.
- Обнаружение углеводов в продуктах питания.

Тема 5. Химия и здоровье.

Пищевые добавки. Пищевые красители, загустители, подслащивающие вещества. Консерванты, пищевые антиокислители, ароматизаторы.

Пищевая аллергия.

Отравления, их виды, признаки. Изучение адсорбционной способности древесного угля.

Роль витаминов в организме человека. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Обнаружение витаминов в ягодах и фруктах.

Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого. А также использование средств народной медицины для лечения различных заболеваний.

Практические работы:

- Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты

Ценностно-ориентационная сфера:

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

Трудовая сфера:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Познавательная (когнитивная, интеллектуальная) сфера:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

В познавательной сфере:

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул.

В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- ОКАЗЫВАТЬ ПЕРВУЮ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ, ОЖОГАХ И ДРУГИХ ТРАВМАХ, СВЯЗАННЫХ С ВЕЩЕСТВАМИ И ЛАБОРАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ.

БЛОК 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

Всего учебных недель – 35
Количество учебных часов - 70

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

Занятия проводятся на базе центра естественно-научного и технологического образования «Точка роста»

Для реализации программы необходимо следующее:

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечание
Оборудованный кабинет химии	1	
Компьютер	1	
Мультимедиапроектор	1	
Экран навесной	1	
МФУ	1	
Цифровая лаборатория по химии	1	
Спецодежда	По количеству обучающихся	

Кадровое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование и дополнительную профессиональную подготовку по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

2.3 Формы аттестации

Требования к организации контроля над учебной деятельностью учащихся:

- индивидуальный характер контроля, требующий осуществления контроля за работой каждого ученика, за его личной учебной работой;
- систематичность, регулярность проведения контроля на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм контроля, обеспечивающее выполнение его обучающей, развивающей и воспитывающей функций;
- объективность;
- дифференцированный подход, учитывающий специфические

особенности учебного курса.

№ п/п	Виды контроля	Цель организации контроля
1.	Предварительный контроль	Направлен на выявление знаний и умений обучающихся по курсу, который будет изучаться (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, реферат).
2.	Текущий контроль	Осуществляется в повседневной работе с целью проверки усвоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, самостоятельная работа, реферат).
4.	Итоговый контроль	Проводится по окончании каждого года обучения, с целью выявления уровня знаний и компетентностей обучающихся (контрольный срез, конференция).

2.4 Оценочные материалы

Итоговая работа проводится в форме конференции, на которой учащиеся представляют свои исследовательские работы.

Содержание и структура исследовательской работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс знаний, умений, навыков по химии на конец обучения по программе.

Примерные темы исследовательских работ:

Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств

Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением рН растворов)

Определение качества хлебопекарной муки и хлеба

Определение качества кисломолочных продуктов

Определение зависимости изменения рН цельного и пастеризованного молока от сроков хранения

Изучение эффективности различных солевых грелок

Конструирование «химических грелок», основанных на химических реакциях

Синтез «малахита» в различных условиях

Изучение коррозии железа в различных условиях

Влияние света и кислорода на скорость разложения раствора иодида калия

Определение качества водопроводной воды

Жёсткость воды. Способы определения жёсткости воды

Бумажная хроматография. Хроматографическое разделение веществ

Хрустальное стекло. Можно ли использовать для хранения пищи?

2.5 Методические материалы

Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы. Выбор осуществляется с учетом возрастных психофизиологических возможностей детей:

- словесные (беседа, объяснение, познавательный рассказ);
- наглядные (фото, карты, схемы, рисунки);
- метод наблюдения (демонстрационные и лабораторные эксперименты);
- игровые (дидактические, развивающие);
- метод проблемного обеспечения (самостоятельный поиск решения на поставленные задания)

Работа с детьми строится на принципах:

1. от простого к сложному;
2. индивидуального подхода;
3. развития творческой инициативы;
4. соблюдение техники безопасности.

Большая часть часов отдается методу практического обучения.

Формы, методы и приемы, используемые в образовательном процессе

По составу участников	Фронтальная, групповая работа, индивидуальная.
По способу организации учебно-воспитательной работы	Учебные занятия, соревновательная деятельность, практические работы, внеучебные мероприятия, работа с родителями

Методы формирования знаний и умений

Объяснительно-иллюстративные	Объяснение, рассказ, беседа; Иллюстрация, демонстрация, экскурсия, исследование
Практические упражнения	Репродуктивные, творческие
Педагогические игры	Использование игровых приемов и ситуаций
Методы стимулирования и мотивации деятельности	Соревновательный; поощрение, эмоциональное воздействие, порицание

2.6 Список литературы

Список литературы для педагога

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения М.: Педагогика, 2011.
2. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/pnpro>
3. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.

4. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.
5. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс. 2010. – 80 с.
6. 2. Выготский Л. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка. – В журнале «Вопросы психологии», №6, 1966. – 12-40 с.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
8. Давыдов В.В. Психическое развитие младшего школьника. – М.: Педагогика, 1990. – 160 с.
9. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
10. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
11. «Основы химии»: программа развивающего курса для начальной школы/ С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011. 28 с.
12. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.
13. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.
14. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.

Литература для детей

15. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2014.
16. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2015.
17. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
18. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».