

Администрация Кстовского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Запрудновская средняя школа»

РАССМОТРЕНО
НА ЗАСЕДАНИИ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
СОВЕТА

Протокол №14
от «19» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
ПРИКАЗОМ ПО МБОУ
ЗАПРУДНОВСКОЙ СШ

Приказ №170
от «19» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно - научной направленности**

«Химия вокруг нас»

Возраст детей: 14-18 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Клюковкина Наталья Павловна
Педагог дополнительного образования

Запрудное 2024

	Содержание	стр
1	Пояснительная записка	3
2	Цели и задачи программы	6
3	Содержание программы	7
3.1	Учебный план дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Химия вокруг нас»	7
3.2	Рабочая программа	8
4	Планируемые результаты освоения программы	10
5	Календарный учебный график дополнительной общеразвивающей программы	12
6	Условия реализации программы	15
7	Формы аттестации и контроля (в соответствии с положением по аттестации)	15
8	Оценочные и методические материалы	16
9	Список литературы	17

1. Пояснительная записка

Согласно требованиям ФГОС СОО, изучение школьного курса химии как составляющей предметной области «Естественно - научные предметы», направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде.

Химия - удивительная наука. С одной стороны, она очень конкретна и имеет дело с бесчисленными полезными и вредными веществами вокруг нас и внутри нас. Поэтому химия нужна всем: повару, шоферу, садоводу, строителю. С другой стороны, эта наука весьма абстрактная: она изучает мельчайшие частицы, которые не увидишь в самый сильный микроскоп, рассматривает громоздкие формулы и сложные законы.

Если считать первыми химиками древнеегипетских жрецов, то химия – наука – старушка, ей несколько тысяч лет. Вместе с тем постоянно открываются новые области этой старой науки, синтезируются новые вещества, появляются новые методы их получения и исследования. И старая наука молодеет...

Изучать химию в школе трудно. Если с самого начала это дело не ладится, то вскоре все становится непонятно, а, значит, скучно. Другое дело, когда возникает интерес – тогда дело идет на лад, у человека развивается особая, химическая смекалка, растет кругозор. Тогда и захочется узнать больше, разобраться в проблемах химии глубже. Это понятно: ведь химия вокруг нас!

Данная программа «Химия вокруг нас», используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы с помощью цифрового оборудования «Точка роста»; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Умение определять химические компоненты в окружающем мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях.

Процесс определения включает сочетание теоретического материала, предусмотренного программой, с умениями логически связывать воедино

отдельные химические явления и факты, что стимулирует более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний курса химии.

Вместе с тем, умение определять химическую сторону окружающих процессов, поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Актуальность

Актуальность данной программы обусловлена тем, что в учебном плане МБОУ Запрудновская СШ предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю 8-9 класс и 1 час 10-11 класс, что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время, возраст 8-11 классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что интерес к химии может повлиять на выбор профессии в будущем.

Второй аспект актуальности программы не менее важен, т.к в настоящее время весь мир выступает за сохранение окружающей среды, улучшение экологии, ЗОЖ, переход от потребления к цикличности ресурсов и вопросам sustainability.

Новизна программы «Химия вокруг нас»

Особенность данной программы заключается в возможности изучения тем, не рассматриваемых в рамках школьной программы по химии, но которые позволяют строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, с чем дети сталкиваются каждый день в быту.

Особое внимание в данной программе уделяется экспериментальной и исследовательской работе. 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. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием.

В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Отличительная особенность

Отличительной особенностью данной программы является более глубокое изучение программных тем по предмету и их расширение, связанное с практической стороной жизни человека: «Химия на кухне», «Садовая химия», «Химия и окружающая среда», «Домашняя аптечка», «Химия и красота», «Химия чистит, стирает, убирает».

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в развитии личностных качеств учащихся. «Химия вокруг нас» направлена на обеспечение эффективного достижения образовательных результатов по программам естественнонаучной направленности, возможности углубленного изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления и развития функциональной грамотности обучающихся.

Адресат программы

Программа предназначена для 8-11 классов. Число детей до 15 человек Программа рассчитана на 1 год, 1 час в неделю, 34 часа.

Формы организации образовательного процесса

- ✓ Лабораторная работа
- ✓ Семинар
- ✓ Кейс – метод
- ✓ Экскурсия
- ✓ Конференция

- ✓ Проектно-исследовательская деятельность

2. Цель и задачи программы

Цель: формирование практических знаний и умений по химии, способных помочь ребенку в повседневной жизни, познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественнонаучного цикла, подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Задачи

Образовательные:

- ✓ Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно - научной картины мира;
- ✓ Подготовка к практической, исследовательской и проектной деятельности, совершенствование навыков поиска, анализа и обработки информации, умение работать с химическим оборудованием, цифровой лабораторией, ставить химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных и практических работ;
- ✓ Изучение экологических аспектов в свете представления химических процессов;

Развивающие:

- ✓ Развитие логического мышления, внимания, аналитических способностей обучающихся;
- ✓ Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента;

Воспитательные:

- ✓ Воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности при работе с цифровой лабораторией и реактивами;
- ✓ Воспитание экологической культуры;
- ✓ Повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка.

3. Содержание программы

3.1 Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»

№	Тема	Часы
1	Введение	1
2	Химия на кухне	5
3	Садовая химия	5
4	Химия и окружающая среда	5
5	Домашняя аптечка	5
6	Химия и красота	5
7	Химия чистит, стирает, убирает	5
8	Защита проектов	2
9	Итоговое занятие	1
	Всего часов	34

3.2 Рабочая программа

1. Введение. 1 час

Знакомство с детьми. Правила поведения в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами и цифровой лабораторией. Техника безопасности противопожарных средств защиты при проведении лабораторных и практических работ. Входная диагностика.

2. Химия на кухне. 5 часов

Многие методы химии и химической технологии выросли из древних приемов «кухонных дел мастеров». Не зря немецкий физикохимик Вильгельм Фридрих Оствальд (1853-1932) в свое время заметил, что «каждый химик должен протянуть руку кухарке и пожать ее, как своему коллеге». Кулинарные операции, состав и свойства распространенных компонентов пищи не объяснишь без знания химии.

3. Садовая химия. 5 часов

Кроме человека, растения кормят, сами того не желая, еще и насекомых, и птиц, и грызунов. Чтобы урожай не достался непрошеным гостям, садоводу приходится быть на своем участке и сторожем, и врачом, а значит – держать наготове необходимые саду «оружие» и «лекарства» - различные химические вещества. И химикаты, испытанные временем, и новые химические препараты помогают кормить и лечить растения, бороться с вредителями и болезнями сада.

4. Химия и окружающая среда. 5 часов

Человечество живет в мире химических веществ. Вредные и полезные, жизненно необходимые и смертельно ядовитые – они встречаются повсюду. Как с ними обращаться, каковы последствия применения тех или иных технологий, в какой окружающей среде будут жить следующие за нами поколения людей? Многое здесь зависит от нас...

5. Домашняя аптечка. 5 часов

Самое «химическое место» место в доме – аптечка. Чего там только нет: белые порошки и цветные жидкости, мази, таблетки, капли, витаминные драже и лекарственные травы, жаропонижающие и

успокаивающие средства и еще много-много других лекарств. К тому же многие великие химики, такие, как Иоганн Глаубер, Карл Шееле, Гемфри Дэви учились и начинали свою профессиональную деятельность в аптеках. Но чтобы грамотно применять даже самые обычные средства первой помощи (пероксид водорода, йод, перманганат калия), надо уметь решать простейшие задачи по химии.

6. Химия и красота. 5 часов

Здоровье и чистота неотделимы друг от друга, а средства гигиены и косметики – необходимые составные части современного быта. Как же выбрать короткий путь к красоте? Снова нам на помощь приходит химия.

7. Химия чистит, стирает, убирает. 5 часов

Чтобы добиться чистоты и сделать это как можно эффективнее, быстрее, дешевле, надо знать, какие вещества загрязняют, а какие моют наши вещи. Потом можно будет обрушить на многоликого врага по имени «Грязь» весь арсенал средств бытовой химии и успешно победить его. При этом не обойтись без расчетов, а значит - без решения химических задач.

8. Защита проектов. 2 часа

Учащиеся защищают проекты на конференции.

9. Итоговое занятие. 1 час.

Подведение итогов за год.

4. Ожидаемые результаты

Пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по химии; получают навыки публичного выступления на защите проектов; повысят экологическую культуру; научатся применять полученные знания в бытовой сфере; научатся работать с цифровой лабораторией и химическими реактивами, ставить опыты и анализировать процесс; получают полное представление об окружающем мире с позиции химических явлений.

Дополнительная образовательная программа направлена на достижение обучающимися различных результатов:

Личностные результаты:

- ✓ Чувство гордости за Российскую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- ✓ Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- ✓ Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, анализировать химические процессы и составлять отчеты.

Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков по предмету в других видах познавательной деятельности;
- ✓ Применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, поиск проблем, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск альтернатив решений;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- ✓ Использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

- ✓ Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя химическую терминологию;
- ✓ Описывать химические явления, протекающие в окружающей среде и в быту;
- ✓ Делать выводы и умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства веществ;
- ✓ Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из различных источников;
- ✓ Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанного с переработкой веществ;
- ✓ Анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава;
- ✓ Принимать участия в экологических акциях, форумах и конференциях.

5. Календарный учебный график дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Занятия</i>	<i>Контроль</i>	<i>Всего</i>
<i>1</i>	Введение	1 часа		<i>1</i>
<i>2</i>	Химия на кухне	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>3</i>	Садовая химия	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>4</i>	Химия и окружающая среда	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>5</i>	Домашняя аптечка	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>6</i>	Химия и красота	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>7</i>	Химия чистит, стирает, убирает	4 часа	1 час	<i>5</i>
<i>8</i>	Защита проектов	2 часа		<i>2</i>
<i>9</i>	<i>Итоговое занятие</i>	1 час		<i>1</i>
	<i>Всего</i>			<i>34</i>

Ведение занятий по расписанию



Контроль



6.

Условия реализации программы

Занятия проводятся в классе, оснащенном необходимым оборудованием и реактивами. Также для проведения лабораторных и практических работ учащимся предоставлена цифровая лаборатория «Точка роста».

7. Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации

- ✓ Выступление на школьной конференции «День науки». Февраль.
- ✓ Защита проектов на школьной конференции предметов естественно-математического цикла. Март.

Формы контроля

- ✓ Текущий контроль: устный опрос, лабораторная работа, практическая работа, исследовательская работа;
- ✓ Итоговой контроль: проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Химия вокруг нас». Защита проектов на школьной конференции предметов естественно-математического цикла.

8. Оценочные и методические материалы

Тема	Формы и методы организации	Техническое оснащение.	Формы контроля
Введение	Лекция. Беседа. Инструктаж.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Входная диагностика.
Химия на кухне	Лекция. Презентация. Л/Р. П/Р. Цифровая лаборатория «Точка роста» Relab.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Отчет по П/Р
Садовая химия	Лекция. Презентация. Л/Р. П/Р. Цифровая лаборатория.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Отчет по П/Р
Химия и окружающая среда	Лекция. Презентация. Л/Р. П/Р. Цифровая лаборатория «Точка роста» Relab. Экскурсия. Проектно-исследовательская деятельность.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Отчет по П/Р, отчет по экскурсии.
Домашняя аптечка	Лекция. Презентация. Л/Р. П/Р. Цифровая лаборатория «Точка роста» Relab.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Отчет по П/Р
Химия и красота	Лекция. Презентация. Л/Р. П/Р. Цифровая лаборатория «Точка роста» Relab.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Отчет по П/Р
Защита проектов	Презентация. Цифровая лаборатория «Точка роста» Relab.	Презентация. Реактивы и оборудование. Цифровая лаборатория	Презентация

Итоговое занятие	Беседа. Рефлексия	Презентация	
------------------	-------------------	-------------	--

9. Список литературы

1. Алиакберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.-М.:АСТ-ПРЕСС,2011г.
2. Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие по химии «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста», Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021.
3. Валединская О.Р. Экологическая химия азота.-М.:Чистые пруды, 2006.- 36с.
4. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций.-М.:АРКТИ, 2003.
5. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.:Химия, 2009, С.276-345.
6. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: В 4 кн. В кн. 2: Загрязнение воды и воздуха. Пер. с англ. М.:Мир, 1995.