

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Торжка Тверской области "Средняя общеобразовательная школа №5
имени Героя Российской Федерации Клещенко Василия Петровича"

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол №6 от 28.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Е.В. Воронина
приказ №105 от 28.08.2024 г.

Образовательная программа
дополнительного образования
кружок «Химия многолика» (центр «Точка Роста»)
2024-2025 учебный год
(для обучающихся 9 классов,
минимальный возраст – 14 лет,
срок реализации – 1 год)

Направление: естественно-научное

Руководитель: Кледова Тамара Августовна

г. Торжок, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка «Химия многолика» *естественно-научной направленности*, в рамках реализации которой будут созданы условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира (для учащихся 9 класса).

Данная программа реализуется с учетом материально-технической базы Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

Цель: формирование естественно-научного мировоззрения учащихся, знакомство с областями приложения химических знаний.

Задачи:

1. Развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира.
2. Освоить важнейшие знания об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне.
3. Формировать навыки применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
4. Развитие познавательного интереса с учётом склонностей и способностей обучающихся.

Уровень сложности — стартовый.

Оборудование: цифровая лаборатория по химии

1. Планируемые результаты

Личностные результаты

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

1. Метапредметные результаты

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

Регулятивные 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;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

Познавательные УУД:

- 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.

1. Планируемые результаты освоения программы

По окончании реализации программы воспитанники **умеют**:

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций
 - прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава;
 - возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- применять основные операции мыслительной деятельности — естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций.

- планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

1. знают:

- правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием,
- правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;

Программа кружка «Химия многолика» рассчитана на 1 год обучения. Часовая нагрузка 34 часа в год. Режим занятий 1 час в неделю.

Эффективность программы будет отслеживаться по следующим показателям:

- качество результатов выступления на городских (школьных) олимпиадах по химии и научно-практических конференциях;
- участие учащихся в конкурсах (очных, заочных, дистанционных)

Формы контроля реализации программы: наблюдение, тесты, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, коллективный анализ работ, коллективная рефлексия, самоанализ и др.

Формы обучения - коллективные, групповые и индивидуальные.

Методы обучения, используемые на занятиях:

1. словесные – лекция, рассказ, чтение, беседы.
2. работа с научной литературой – энциклопедии, справочники.
3. практические работы:
 - конспект, выписки, ответы на вопросы;
 - лабораторные практикумы;
 - письменные работы (рефераты).
4. проблемного обучения:
 - формулировка, постановка и решение проблемы учащимся;
 - поиск и отбор фактического и практического материала;
 - самостоятельный поиск и решение поставленной проблемы.
5. программного обучения:
 - самостоятельное изучение определенной части учебного материала.

б. метод игры:

- развивающие и познавательные игры;
- интеллектуальные игры;

Активные формы познавательной деятельности:

- обсуждение сообщений;
- викторины;
- конкурсы;
- научно-практические конференции.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1. 07.09 14.09	Вводное занятие. Анкетирование, правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, знакомство с оборудованием центра «Точка роста»	2	0,5	1,5	Тест. Беседа
2. 21.09 28.09 05.10 12.10 19.10 09.11	Химия пищи	6	4	2	Тест. Практическа я работа
3. 16.11 23.11 30.11 07.12	Химия стирки	4	1	3	Тест
4. 14.12 21.12 28.12 18.01	Химия в саду и в огороде	4	1	3	Тест
5. 25.01 01.02 08.02 15.02	Химия и косметика	4	1	3	Опрос
6. 22.02 01.03	Химия и здоровье	4	1	3	Тест

08.03 15.03					
7. 22.03 05.04	Химия личного транспорта	2	1	1	Тест
8. 12.04 19.04 26.04 03.05	Химик строит дом и ремонтирует квартиру	4	1	3	Тест
9. 10.05 15.05 17.05	Химия экологии	3	1	3	Тест
10. 24.05	Итоговое занятие	1	1	-	Защита проектов
	ВСЕГО:	34	11,5	22,5	

Содержание теоретических занятий

1. Вводное занятие.

Введение в программу. Анкетирование, правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

2. «Химия пищи»

Продукты питания как химические соединения, понятия об углеводах, жирах, белках, витаминах, минеральные вещества. Процентное содержание веществ. Денатурация белков. Экстрагирование жиров. Распознавание белков. Пищевые добавки.

- 1) Углеводы – энергетический материал организма.
- 2) Жиры – топливо для организма.
- 3) Белки – строительный материал для организма

1. Моющие средства в быту, СМС помогают наводить порядок или “химия стирки”

История моющих средств. Моющие свойства мыла. Рекомендации по стирке. Чистящие средства (состав - значение)

2. Химия в саду и в огороде.

Минеральные удобрения (классификация). Питательный элемент (массовая доля).

Химические средства защиты растений. Виды пестицидов.

3. Химия и косметика.

Косметика и гигиена (зубные пасты, дезодоранты, шампуни, духи)

4. Химия и здоровье.

Фармацевтика (историческая справка). Домашняя аптечка: H_2O_2 , NH_3 , H_2O , аспирин, нитроглицерин, активированный уголь, перманганат калия, борная кислота. Безопасные способы применения лекарственных препаратов.

5. Химия личного транспорта.

История автомобиля. Бензин. Октановое число. Смазочные масла и двигатели. Присадки. Химические источники. Главные части автомобиля.

6. Химик строит дом и ремонтирует квартиру.

Строительные материалы: цемент, гашеная известь, клеи, краски.

7. Химия экологии.

Хемофилия и хемофобия. Загрязнение окружающей среды. «Парниковый эффект», кислотные дожди, разрушение озонового слоя.

8. Итоговое занятие.

Защита проектов по теме «Химия многолика».

1. Тематический план практических работ

Тема занятий	Форма занятий: выступления групп, беседа, демонстрационные лабораторные работы
1. Химия пищи	Демонстрационная работа: <ol style="list-style-type: none">1. Горение сахара2. Растворение жиров в воде, спирте, бензине3. Денатурация белка Лабораторная работа: <ol style="list-style-type: none">1. Обнаружение крахмала (картофель, белый хлеб, колбаса, сметана, молоко)2. Извлечение жира из семян подсолнечника3. Обнаружение белка (биуретовая реакция)4. Изучение состава продуктов питания по этикеткам
2. Химия стирки	Лабораторная работа: <ol style="list-style-type: none">1. Раствор мыла + фенолфталеин2. Раствор мыла и раствор СМС. Жесткая и мягкая вода.3. Удаление ржавчины, накипи Демонстрационная работа: Удаление пятна от травы (экстрагирование хлорофилла спиртом)
3. Химия в саду и огороде	Демонстрационная работа: «Посолим» тлеющую лучинку (NaNO_3) Лабораторная работа: Доказательство состава раствора сульфата аммония
4. Химия и косметика	Демонстрационная работа: Синтез сложного эфира (изобутилацетата)
5. Химия и здоровье	Лабораторная работа: <ol style="list-style-type: none">1. Гидролиз аспирина (ацетилсалициловой кислоты)2. Доказательство наличия в глазных каплях борной кислоты3. Действие пероксида водорода при обработке ран
6. Химия строит дом и ремонтирует квартиру	Лабораторная работа: <ol style="list-style-type: none">1. Проба на карбонат в известковом «тесте»2. Приготовление крахмального клейстера
7. Химия личного транспорта	Лабораторная работа <ol style="list-style-type: none">1. Смазочные масла
8. Химия экологии	<ol style="list-style-type: none">1. Измерение рН воды в местных водоемах

Условия реализации программы

Программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

1. **Учебное помещение,** соответствующее Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей, (СанПиН 2.4.4.3172-14), утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. При организации занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательного процесса учащихся. Кабинет оборудован раковиной для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, укомплектован медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи.

2. **Материально-техническое обеспечение:**

- мобильный класс - предназначен для проведения практических и теоретических занятий, лабораторных исследований;
- класс-комплект для лабораторных работ «Точка роста»,
- интерактивная доска;
- мультимедиапроектор, компьютер, сканер, принтер, выход в Интернет;
- инструктажи по технике безопасности и соблюдению санитарно- гигиенических правил.

3. **Методическое и дидактическое обеспечение программы:**

- календарно-тематическое планирование к программе; планы занятий;
- мини-библиотека (учебно-методическая, научная, справочная литература).

Список литературы

- 1.Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
- 2.Андреева Е.«Химия жизни». Учебник пособие по Химии. Детская литература. Л.Детгиз. 1967
- 3.Воробьев В.И., Воробьев Р.И. «Живая химия», М. Издательство «Знание» 1985
- 4.Гроссе Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных». Л. «Химия» 1985
- 5.Ольгин О. «Опыты без взрывов».Рецензент: д-р хим. наук М. Г. Гольдфельд, Изд. второе, переработанное. — М.: Химия, 1986
- 6.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004
- 7.Харлампович Г.Д., Семенов А.С., Попов В.А..«Многоликая химия». Книга для учащихся. М. Просвещение. 1992
- 8.Шульгин Г.Б. «Химия для всех», Москва, «Знание», 1987.
- 9.Юдин А.М. «Химия в нашем доме». М «Химия», 1990г.
10. Юдин А.М., СучковВ.Н.. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
11. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.