

Министерство образования и науки Смоленской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Татарская школа имени В. А. Матросова

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» августа 2025г.
Протокол №1



Утверждаю:

Директор

Евсеева Л. В./

Приказ от «29» августа 2025 г. №35

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«В мире химии»

Возраст обучающихся: 14–15 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Сарвинова Нина Витальевна,
педагог дополнительного образования

Татарск,
2024 год

Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) «В мире химии» естественнонаучной направленности, модифицированная.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» («Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Устав Учреждения.

Актуальность программы

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. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием.

Отличительные особенности программы

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ инновационным оборудованием «Школьный кванториум». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

В процессе освоения программы, обучающиеся смогут проверить уровень своих знаний по различным разделам школьного курса химии, а также пройдут необходимый этап подготовки к единому государственному экзамену. Внеурочные занятия позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу, развивают мышление и исследовательские знания учащихся;

- формируют базу общих универсальных приёмов и подходов к решению заданий соответствующих типов, способствуют осознанному выбору дальнейшего пути получения образования;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

В МБОУ Татарская школа имени В. А. Матросова реализуется программа воспитания обучающихся на 2024-2029 гг.

Одним из важных направлений программы является **воспитание и социализация детей**, что представляет собой целенаправленную работу педагога с целью воспитания и развития личности, ее адаптации, индивидуализации и интеграции на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Обучающимся будут прививаться базовые национальные ценности по следующим направлениям:

1. Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека (Ценности: Любовь к своему народу, своему краю)
2. Воспитание социальной ответственности и *компетентности* (Ценности: Социальная компетентность)
3. Воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания (Ценности: уважение родителей; уважение достоинства другого человека)
4. Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни (экологическая грамотность, здоровый и безопасный образ жизни)

5. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии (Ценности: уважение к труду и творчеству);
6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры (эстетическое воспитание) (эстетическое развитие личности).

Ценности будут прививаться на 3 уровнях: обучающиеся усваивают знания и ценности, принимают их и подтверждают на практике в объединении, центровских мероприятиях, в социуме, что, несомненно, будет способствовать формированию личностных результатов и личностных УУД.

Воспитание и социализация в объединении будет проводиться посредством воспитательных фрагментов на учебных занятиях и воспитательных мероприятиях. Включение в учебное занятие воспитательных фрагментов позволит использовать множество форм работы, способствующих воспитанию и социализации обучающихся. Это: этические и интерактивные беседы, экскурсии и виртуальные экскурсии, минуты раздумий и минуты славы, переключки дел, рассказы-эстафеты, откровенные разговоры и разговоры по душам, аукцион добрых дел, волшебный стул, чаепитие. Итоги этой работы будут подводиться на воспитательных мероприятиях и акциях. В календарном учебном графике воспитательные фрагменты на занятиях, воспитательные мероприятия расписываются на учебный год.

Адресат программы

В объединение принимаются обучающиеся 14-15 лет.

Запись и прием в объединение осуществляется на добровольной основе при наличии заявления родителей.

Количество обучающихся в объединении – 10 человек

Объём программы 68 часов

Форма организации образовательного процесса - очная

Виды занятий по программе: лекции, беседы, практические работы

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 2 года.

1 год обучения: 34 часа в год

2 год обучения: 34 часа в год

Режим занятий - количество часов в неделю 1, 1 раза в неделю по 45 минут, 34 часа в год.

Цель программы:

- подготовка и поддержка выпускников 9 класса школы, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.
- формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; решение задач повышенного уровня сложности.
- занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования.

Задачи

Образовательные (предметные):

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

Развивающие (метапредметные):

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Воспитательные (личностные):

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Планируемые результаты:

Предметные результаты: самостоятельно работать с источниками информации, иметь знания об основных понятиях и законах химии, химической символике; уметь наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

Метапредметные результаты: принимать активное участие в предметных олимпиадах, анализировать проведение химического эксперимента, самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Личностные результаты: понимание к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению; способность ставить цели и строить жизненные планы; сформированность мотивации к обучению и

целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознания.

Условия реализации программы:

- кабинет химии «Точка роста»
- учебный кабинет для проведения диагностических исследований «Точка роста»
- комплект оборудования «Точка роста», химия
- выставочные стенды и справочная литература

Формы аттестации/ контроля

1. Практическая работа
2. Творческая работа
3. Зачет

Аттестация:

итоговая аттестация

цель: мониторинг личностных, метапредметных, предметных результатов за учебный год.

формы аттестации: зачёт

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1 год обучения				
0.	Вводное занятие.	2	1	1
1.	Особенности ОГЭ по химии в 2024 г.	1	0,5	0,5
2.	«Мир химии»	30	15	15
3.	Итоговое занятие	1	0,5	0,5
Итого		34	17	17
2 год обучения				
4	«Мир химии»	18	9	9
5	Тестовый практикум	6	3	3
6	Выполнение проектно-исследовательских работ	9	4,5	4,5
7	Итоговое занятие	1	0,5	0,5
Итого		34	17	17
ИТОГО		68	34	34

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. Особенности ОГЭ по химии в 2024 г. (3 часа)

Теория: Вводное занятие. Кодификатор элементов содержания. Спецификация Кимов ОГЭ по химии. Информационные ресурсы ОГЭ

Практика: Выполнение ОГЭ по химии 2024

Раздел 2. «Мир химии» (49 часов)

Теория: Неорганическая химия и первоначальные представления по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение молекул.

Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене). Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной*, уксусной, стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Практика: Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований и кислот. Химические свойства амфотерных гидроксидов. Химические свойства солей (средних). Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы. Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению

с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена. Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений. Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-}). Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Раздел включает работу по тренировочным заданиям для определения готовности школьников к экзамену по тому или иному разделу с последующим анализом и методическими рекомендациями.

Раздел 3. Тестовый практикум (6 часов)

Теория: повторение изученного материала

Практика: включает непосредственно тестирование и работу с бланками ответов.

Раздел 4. Выполнение проектно-исследовательских работ (10 часов)

Теория: краткая информация о проектно-исследовательской работе

Практика: раздел включает работу обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации учителя.

Календарный учебный график

№ п/п	Меся ц	Числ о	Время проведе ния занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1 год обучения								
1-2				комбини рованно е	2	Вводное занятие	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачёт
3				комбини рованно е	1	Особенности ОГЭ по химии в 2024 г. кодификатор элементов содержания, спецификация Кимов ОГЭ по химии, демонстрационный КИМ 2025 г., информационные ресурсы ОГЭ.	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачёт
4-5				комбини рованно е	2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Кабинет химии, «Точка роста»	Практиче ская работа
6-7				комбини рованно е	2	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная	Кабинет химии, «Точка	Творческа я работа

						(неполярная, полярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	роста»	
8-9				комбинированное	2	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
10-13				комбинированное	3	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа

						химических элементов, поглощению и выделению энергии.		
14-15				комбинированное	2	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
16-17				комбинированное	2	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
18-19				комбинированное	2	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
20-21				комбинированное	2	Химические свойства оснований и кислот.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
22-23				комбинированное	2	Химические свойства амфотерных гидроксидов.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
24-25				комбинированное	2	Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа

						неорганических веществ. Реакции ионного обмена.		
26-27				комбинированное	2	Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
28-29				комбинированное	2	Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
30-31				комбинированное	2	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
32-33				комбинированное	2	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
34				комбинированное	1	Итоговое занятие	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачёт
2 год обучения								
1				комбинированное	1	Вводное занятие. Вычисление массовой доли растворённого вещества в	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа

						растворе. Вычисления по химическому уравнению. (№21)		
2-3				комбини рованно е	2	Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. (№15, 21)	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа
4-5				комбини рованно е	2	Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных , магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа
6-7				комбини рованно е	2	Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} ,	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа

						NO_3^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-}) Качественные реакции на катионы в растворе $(\text{NH}_4^+, \text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Ca}^{2+},$ $\text{Mg}^{2+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+},$ $\text{Al}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+})$.		
8-9				комбини рованно е	2	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа
10- 11				комбини рованно е	2	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа
12- 13				комбини рованно е	2	Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (муравьиной, уксусной,	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческа я работа

						стеариновой).		
14-15				комбинированное	2	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
16-17					2	Диагностическая работа 1	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачет
18-19					2	Диагностическая работа 2	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачет
20-21					2	Диагностическая работа 3	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачет
22-33					12	Работа обучающихся по выбранным темам проекта, консультации учителя.	Кабинет химии, «Точка роста»	Творческая работа
34					1	Итоговое занятие	Кабинет химии, «Точка роста»	Зачёт

ВОСПИТАНИЕ

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- 1 усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- 2 формирование и развитие личностного отношения детей предмету, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- 3 приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- Воспитание интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания;
- Понимание значения науки в жизни российского общества;
- Воспитание интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности;

- Понимание личной и общественной ответственности учёного, исследователя;
- Стремление к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- Уважения к научным достижениям российских учёных; понимания ценностей рационального природопользования;
- Приобретение опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности;

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационны й продукт, иллюстрирующи й успешное достижение цели события
1	Экскурсии в Центр «Точка роста» Открытый урок химии «Явления, происходящие с веществами» Родительское собрание «Экскурсия в Центр «Точка роста»	сентябрь	Экскурсия Праздник Экскурсия	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
2	Химический турнир «H ₂ O — просто!» Аукцион добрых дел	октябрь	Конкурс	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
3	Беседа с приглашённым гостем (химик) «Есть в химии своя красота!»	ноябрь	Беседа, мастер- класс	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
4	Родительское собрание «Экскурсия в Центр «Точка роста» Выставка «Химия и новый год!» Концерт «В Новый год с химией»	декабрь	Экскурсия Выставка Утренник	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
5	Всероссийская акция «День науки» Неделя химии. Конкурс «Самый лучший химик»	февраль	Акция Конкурс	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
6	День науки в Центре «Точка роста» «А ну-ка, химики!» Форум юных ученых «Мы — будущее страны» Аукцион добрых дел	март	Концерт Выставка, конкурс	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
7	Мастер-класс «Применение современного лабораторного оборудования в проектной	апрель	Мастер-класс	Фото- и видеоматериалы с выступлением

	деятельности школьника» Родительское собрание «Экскурсия в Центр «Точка роста»		Экскурсия	детей
8	Беседа в приглашенным гостем (Химия — моя жизнь!) Интерактивная экскурсия «Россия — страна возможностей!» Отчётный концерт в честь закрытия ОЦ «Точка роста» на время летних каникул «Наши достижения!»	май	Беседа, мастер-класс Интерактивная экскурсия Концерт	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей

Методическое обеспечение программы

Программа будет обеспечена всеми необходимыми материалами

Материально-техническая база «Школьного кванториума» включает в себя современные и классические приборы. Последние прошли многолетнюю апробацию в школе и получили признание у учителей химии. К ним относятся: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током, прибор для изучения состава воздуха и другие.

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ С.

Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH). Диапазон измерений pH от 0—14. Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или соединений.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов.

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакции следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

Набор химических реактивов.

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный; и воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация;

Формы организации учебного занятия: беседа, лекция, практическое занятие,

представление.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления, технология портфолио, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

Список литературы

1. Беспалов П. И. «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»: 8 - 9 классы. – М., Москва, 2021. – 218 с.
2. Габриелян О. С., Химия: 8 класс. - ДРОФА, 2019. – 165 с.
3. Габриелян О. С., Химия: 9 класс. - ДРОФА, 2019. – 165 с.

Электронный ресурс

Ссылка на сайт в целом:

1. ФГБНУ «ФИПИ». Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]. URL: <http://fipi.ru>