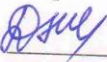



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа а. Верхний Учкулан»

РАССМОТРЕНО
Руководитель центра
образования естественно-
научной технологической
направленности «Точка роста»
 Дзамбаева Ф.Н.
Протокол № 1
от «28»08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
 М.А.Урусова
«29»08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МБОУ «СОШ а. Верхний
Учкулан»
 З.С-М.Биджиева
Приказ № 49
от «30»08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Удивительная химия»
с использованием оборудования «Точка роста»
Для обучающихся 8-9 класса
на 2024 – 2025 учебный год

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 1 час ; всего за год 34 часа

УЧИТЕЛЬ химии и биологии: Каракотова И.М.

а. Верхний Учкулан 2024г.

Пояснительная записка

1. Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» с использованием технологического оборудования «Точка роста» для обучающихся 8-9 классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе. Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего 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 динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности. Программа «Удивительная химия» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств. Главная цель программы: развитие способностей каждого обучающегося и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся. Задачи:
 - реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний. Решение задач – главный способ осмысления мира. При этом разнообразные знания, которые могут запомнить и понять школьники, не являются единственной целью обучения. А вот познакомиться с целостной (с учётом возраста) картиной мира позже ребята не смогут, так как будут изучать мир отдельно на занятиях по разным предметам. Примеры проектов: учебно - познавательные и исследовательские работы (Биологические и пищевые добавки, Борьба с вредителями, Вода, которую мы пьем и др.). Во время работы над темой дети учатся находить интересующую их информацию, систематизированно хранить и использовать ее. Основная задача учителя на этапе сбора сведений по теме – это направлять деятельность детей на самостоятельный поиск информации. В качестве источников информации могут выступать: отдельные предметы (книги, библиотеки, фильмы); организации (музеи, библиотеки, предприятия); мероприятия (экскурсии); отдельные люди (родители, специалисты, учителя). Завершается сбор сведений размещением всей найденной информации в одном информационном проекте – в картотеке или в тематической энциклопедии.

В современной школе акцент переносится на воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, чётко планировать действия, быть открытыми для новых контактов и связей. Основные принципы программы: - Принцип системности - Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом. - Принцип гуманизации - Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей. - Принцип опоры - Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них. - Принцип совместной деятельности детей и взрослых - Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении. - Принцип обратной связи - Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с

учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу. - Принцип успешности. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение. Программа «Удивительная химия» рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. (8-9 класс). В основе практических работ лежит выполнение различных заданий по выполнению учебно-познавательных, исследовательских проектов.

2. Планируемые результаты изучения курса

В результате работы по программе курса учащиеся научатся:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:

- 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
- 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
- 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
- 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- 5) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по
 - формулам/названиям продуктов реакции; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие
 - о протекании химической реакции; готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей
- изменению окраски индикаторов; проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в

- водных растворах веществ отдельных ионов

Цель и задачи 1. Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

2. введение современных средств обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия».

3. вовлечение учащихся в проектную деятельность. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин: традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических

- возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования; длительность проведения химических исследований не всегда согласуется
- с длительностью учебных занятий; возможность проведения многих исследований ограничивается
- требованиями техники безопасности и др. Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в

отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах: в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель

- эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии; в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения

- представление о–графиков (при этом у учащихся возникает первичное масштабам величин); в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт

- возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание
- взаимосвязи величин, математическое обобщение. Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В 7—8 классах этот процесс необходим, но в старших классах можно было бы это время потратить на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях: - определение проблемы; постановка исследовательской задачи

- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- экспериментальная проверка гипотез;
- выдвижение гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений.

Содержание программы

«Точка роста» связано с многими учебными предметами, в частности - математика, биология, физика, география. Личностные универсальные учебные действия у выпускника будут сформированы: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам

решения новой задачи; ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи; способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности; чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования: внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; Выпускник получит возможность научиться: в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации, в том числе с помощью инструментов ИКТ; строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Коммуникативные универсальные учебные действия

Формы контроля и выход на результат. Контроль текущий, промежуточный, итоговый. Результаты работы и контроль осуществляется как на занятиях внеурочной деятельности, так и на различных конкурсах, олимпиадах. Возможно представление наиболее успешных проектов среди учеников начальной школы.

Содержание учебного

курса

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Химия – наука о веществах и превращениях	2
2	Вещества вокруг тебя! Оглянись!	16
3	Увлекательная химия для экспериментаторов	12
4	Индивидуальные проекты	4

**Календарно-тематический
план 8-9 класс**

№ п/п	№ по теме	Тема урока	Тип урока	Время проведения		Примечание
				по плану	Фактически	
1	1	Химия – важнейшая из наук Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	Вводный урок			
2	2	. Химия вчера, сегодня, завтра. Знакомство с оборудованием, цифровой лабораторией кабинета «Точка роста»	Урок - лекция, беседа			
3.	3.	Простые и сложные вещества. Химические вещества. Лабораторный опыт: «Знакомство с образцами веществ»				
4	4	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей..	Урок систематизации знаний.			
5	5	Способы разделения смесей. Фильтрование, очистка, отстаивание.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
6	6	Мультидатчики, их предназначение. Датчики температуры. Измерение температуры растворов.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
7	7	Датчики и индикаторы. Измерение pH уксусной кислоты, столового уксуса, поваренной соли, и пищевой соды.	Урок			
8	8	Свойства и применение физиологических датчиков: давления, дыхания, ЭКГ. Связь биологии, химии и				

		медицины.				
9	9	Вода в масштабе планеты. Показатели качества воды.				
10	10	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Урок изучения нового			
11	11	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Моющие средства.	Урок изучения нового			
12	12	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.				
13	13	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты?	Урок практикум			
14	14	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	Урок изучения нового			
15	15	Чистые вещества и смеси. Способы очистки смесей.	Урок практикум			
16	16	Плотность растворов. Датчики плотности. Измерение оптической плотности растворов сахара, соли.	Урок контроля			

17	17	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода..	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
18	18	Классы неорганических веществ. Изучение их свойств с помощью датчиков pH.	Урок практикум			
19	19	Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства. Ряд активности металлов.				
29	120	Химические чудеса. Занимательные опыты.				
21	21	Табак, состав, вред табака. Курение и его влияние на здоровье.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
22	22	Практическая работа ; « Измерение кипения воды с помощью датчика температуры.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
23	23	Физические и химические явления. Термохимические реакции. Показатели выделения и поглощения тепла с помощью датчика температуры и термометра.	Урок творчества			
24	24	Скорость химических реакций. Влияние факторов на скорость реакций.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
25	25	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Урок практикум			

26	26	Перекись водорода. Опыты с перекисью: получение кислорода.	Урок практикум			
27	27	Качество продуктов и здоровье. Презентация.	Урок практикум			
28	28	«Мыльные опыты».	Урок практикум			
29	29	Отрасли химической промышленности.	Урок практикум			
30	30	Синтетические вещества. Пластик в нашей жизни. Пластиковая одноразовая посуда.	Урок практикум			
31	31	Метод проектов в химии. Профессии , связанные с химической наукой.	Урок практикум			
32	32	Подготовка и защита проектов.	Урок практикум			
33	33	Подготовка и защита проекта	Урок повторения, обобщения и систематиза ции материала			
34	34	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематиза ции материала			
Итого:	34 часа					

Перечень доступных источников информации
и В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Леенсон И.А. 100 вопросов и от