

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство Образования Приморского края

Администрация Надеждинского Муниципального района

МБОУ СОШ №7

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

По УВР

Кожевникова Н. С.

От 27 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№7

Ибрагимова М. И.

От 27 августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

(естественно-научное направление)

«Удивительная химия»

9-11 класс

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Составитель: Козырина Ольга Олеговна

учитель химии

2024 год

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» с использованием технологического оборудования «Точка роста» для обучающихся 8-9 классов МБОУ СОШ № 7 с. Прохладное разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. Программа «Удивительная химия» (Прикладная) 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 до-бавки, Борьба с вредителями, Вода, которую мы пьем и др.).

Основные этапы внеурочной проектной деятельности:

1. Выбор темы.
2. Сбор сведений.
3. Выбор проектов.
4. Реализация проектов.
5. Презентации.

На первом этапе, предлагаются самостоятельно выбрать проект или предлагается на выбор доступные, реально выполнимые проекты. Хорошо, чтобы в любой момент в классе выполнялось параллельно несколько проектов. Составляя список проектов, рекомендуется ориентироваться на местные условия и предоставлять детям разнообразные виды деятельности. Занятия разделены на теоретические и практические. Причём проектная деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. Реализация проектов - на этом этапе дети готовят выбранные ими проекты, сочетая действия в школе (возможно, на некоторых уроках и после уроков) и вне школы.

Каждый ребенок имеет право:

- не участвовать ни в одном из проектов;
- участвовать одновременно в разных проектах в разных ролях;
- выйти в любой момент из любого проекта;
- в любой момент начать свой новый проект.

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
- 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 по

изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в

водных растворах веществ отдельных ионов

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;

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

дополняя 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 Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть

диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

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.

2. 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 планирование 9-11 класс

№ п/п	Тема занятия	Тип занятия	Дата (по плану)	Примечание
1	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	Вводный урок		
2	Подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников. изучение требований, знакомство с типами заданий.	Урок лекция, беседа		
3	Подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников. изучение требований, знакомство с типами заданий.	Урок лекция, беседа		
4	Подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников. изучение требований, знакомство с типами заданий.	Урок лекция, беседа		
5	Химические явления. Признаки химических явлений	Урок лекция, урок практикум		знакомство с оборудованием

				Датчик температуры платиновый, Датчик рН
6	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
7	Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Растворы. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	Урок повторения, обобщения и систематизации Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
8	Химические явления. Признаки химических явлений. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	Урок практикум		
	Вещества на кухне			
9	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Соль – польза или вред? Свойства и применение. Чем полезна и опасна пищевая сода	Урок изучения нового		
10	Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов . Лабораторная работа «Выращивание кристаллов соли» Инструктаж ОТ и ТБ	Урок изучения нового . Урок практикум		
11	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Урок зучения нового		
12	Сахар и его свойства.			
13	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	Урок изучения нового		
14	Гидролиз крахмала	Урок практикум		
15	Маргарин, сливочное и расти-	Урок повторения,		

	тельное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	обобщения и систематизации материала		
	Бытовая химия			
16	Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.			
17	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Урок изучения нового		
18	Лабораторная работа . «Мыльные опыты».	Урок практикум		измерение pH
19	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Урок изучения нового . Урок практикум		измерение pH шампуней или лосьонов Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина
20	Проектная работа. Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». 27 Практикум-исследование «Жевательная резинка». «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
	Проектная работа. Практикум-исследование «Шоколад». «О пользе и вреде шоколада». 27 Практикум-исследование «Жевательная резинка». «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
	Вещества в аптечке			
20	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы	Урок изучения нового		

	обычно можем встретить в своей домашней аптечке?			
21	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	Урок практикум		
22	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	Урок контроля		
23	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
24	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	Урок практикум		
25	Перманганат калия, марганцовокислый калий	Урок изучения нового		
26	Виды красок. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
27	Лабораторная работа . «Получение акварельных красок».	Урок практикум		
28	Лабораторная работа «Секретные чернила»	Урок практикум		
29	Состав школьного мела.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
30	Лабораторная работа «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков».	Урок практикум		
31	Лабораторная работа по выбору учеников, Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
32	Лабораторная работа по выбору учеников из методического пособия по точке роста, Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
33	Лабораторная работа по выбору учеников из методического пособия по точке роста	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
34	Лабораторная работа по выбору учеников из методического пособия по точке роста	Урок повторения, обобщения и систематизации материала		
	Изучение процесса кристаллизации, получение кристаллов сульфата			

	меди.			
	Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». 27 Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг			

Перечень доступных источников информации

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 учащемуся, 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 ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.

7. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
8. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
9. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
10. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
11. Сусленикова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
12. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.
13. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
14. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlyaotsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
15. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
16. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.