

**Управление образования администрации Чебулинского муниципального округа
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОИВАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Изучаем мир химических превращений»

Направленность: естественнонаучная

Возраст 12-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Разработчик:
Милованова Татьяна Сергеевна
учитель биологии**

п. Новоивановский, 2025 г.

Содержание

Пояснительная записка	3
Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»	
1. Цель и задачи программы	5
2. Результаты освоения программы	5
3. Учебно-тематический план программы	6
4. Содержание программы	6
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	
1. Календарный учебный план	8
2. План воспитательной работы	8
3. Календарно-тематическое планирование	8
4. Условия реализации программы	10
5. Формы аттестации	11
6. Методические материалы	11
7. Список литературы	11

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Изучаем мир химических превращений» имеет естественнонаучную направленность и реализуется в рамках Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей в Кемеровской области, по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»

Нормативно-правовое обеспечение разработки и реализации программы:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.12.2019 N 56722);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.04.2019 № 212 «О внедрении системы персонифицированного дополнительного образования на Территории Кемеровской области.
- Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.04.2019 № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования;
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Новоивановская СОШ»

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Изучаем мир химических превращений» (далее – программа) – естественнонаучная.

Актуальность программы. Чудеса и в самом деле бывают, их создают не волшебники и маги, а люди, имеющие глубокие знания. Химия – наука старая и вместе с тем молодая. Старая потому, что давным-давно люди научились добывать огонь, создавать металлические сплавы, окрашивать ткани, печь хлеб.... А это всё – химические явления. Химия – наука молодая, потому что, в подлинном смысле наукой, со своими законами, она стала всего два с лишним века назад, и за эти два столетия она достигла более значительных успехов, чем в предыдущие тысячелетия. С помощью химии человек раскрыл немало тайн природы.

В содержании программы акцент делается на такие вопросы и умения, которые способствуют развитию интереса к естественным наукам, формированию мировоззрения подростков; приобретению практических, информационных, коммуникативных умений. Программа способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач, выполнения опытов; развитию у подростков самостоятельности и ответственности при подготовке и выполнении проектов, обращении с лабораторным оборудованием.

Отличительные особенности программы. В данной программе уделено особое внимание организации самостоятельной работы детей во время проведения практических работ.

Формы организации занятий различны – практические работы, пресс-конференции, лекции, беседы, учебно-исследовательские работы, проекты, презентации. При выборе тем для индивидуальной работы учитываются интересы подростков, условия работы в школьном химическом кабинете, связь обучения с практической стороной жизни.

Материально-техническая база

Занятия проводятся в Точке роста с соответствующим оборудованием

Адресат программы

Программа предназначена для подростков 12 - 15 лет, интересующихся химией. Набор детей в коллектив осуществляется по принципу добровольности, без предъявления требований к наличию у них специальных умений.

Количественный состав группы обучения – до 15 человек.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на один год обучения, объем 34 часа.

Форма обучения: очные занятия.

Режим занятий. Занятия один раз в неделю. Продолжительность одного занятия составляет 1 час.

1.2. Цель и задачи программы

Цель – формирование опыта химического творчества, который связан с особенностями личности подростка, его способностью к сотрудничеству, развитие интеллектуального потенциала ребенка на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы:

- Формировать практические навыки решения экспериментальных задач
- Содействовать профориентационной подготовке подростков.
- Развивать стремление самостоятельно продумывать и готовить химический эксперимент.
- Учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели. Для решения поставленных задач используется технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и технология межпредметных связей в обучении.

Ведущие формы проведения занятий: беседы, практические работы, решение задач, обмен информацией, наблюдение и опыты, игры, и другие формы, при этом активно используется наглядность, создание проблемных ситуаций, опора на жизненный опыт учащихся.

1.3 Результаты освоения программы

«Изучаем мир химических превращений»:

Результатами освоения программы являются:

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
2. формирование ответственного отношения к деятельности, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию; выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

3. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
5. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
6. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, проектная и т. п.)
8. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
9. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
10. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
11. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
12. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

1.4 Учебно-тематический план программы

«Изучаем мир химических превращений»:

№	Раздел	Количество часов
1	Введение	3
2	Химия в нашем доме	14
3	Химические фокусы	13
4	Работа над представлением проекта	4
	Всего	34

1.5. Содержание программы «Изучаем мир химических превращений»:

I. Введение. Значение химии в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Практическая работа: монтаж приборов для получения газов, проверка их на герметичность. Знакомство с цифровой лабораторией.

II. Химия в нашем доме. Кристаллы в природе, быту и технике. Методика выращивания единичных кристаллов. Практическая работа. Получение кристаллических друз на металлических каркасах.

Растворы в природе, быту и технике. Приготовление растворов заданной концентрации. Практическая работа. Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов.

«Марганцовка» - химический хамелеон. Перманганат калия, его свойства и безопасность применения. Спиртовый раствор йода и его свойства. Сравнение крахмалсодержащих продуктов питания. Практическая работа. Йодкрахмальная реакция

Напитки для лечения простуды. Практическая работа. Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Твердое и жидкое мыло. Практическая работа. Растворение мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Косметевтика. Методика очистки старых монет. Практическая работа. Как посеребрить монету.

Использование разных методик для искусственного старения бумаги. Практическая работа. Состаривание бумажного листа.

Невидимые «чернила». Практическая работа. Написание невидимого письма.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Практические работы. Гашение пищевой соды уксусной кислотой. Приготовление уксуса разной концентрации.

Лаборатория цифровых технологий исследования. Работа над исследовательским проектом.

III. Химические фокусы. Пиротехнические опыты, разноцветные огни.

Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся веществ (получение белого фосфора, самовозгорание костра и т.д.).

Решение экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности учащихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам.

Домашняя лаборатория из хозяйственного магазина. Серный цвет и сера молотая. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители. Определение потенциальной опасности веществ из хозяйственного и продуктового магазинов. Практическая работа. Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Химические продукты: «сок, вода, молоко». Удаление пятен. Практическая работа. Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

Практическая работа. Отработка методики проведения эксперимента на эффектных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей. Экскурсии на химические предприятия (в т.ч. виртуальные).

IV. Работа над представлением проекта. Структура устного доклада.

Составление текста устного доклада. Оформление проектной работы (компьютерный вариант). Оформление слайдовых презентаций. Защита исследовательских работ. Выступление на научной школьной конференции. Оценка результатов работы.

Коллективное обсуждение: что получилось, что вызвало затруднения, анализ всей работы на протяжении проекта.

Календарный учебный план

№ п/п	Год обучения	Объем учебных часов	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	первый	34	34	34	1 раз в неделю 1 академический час

План воспитательной работы, осуществляющейся в ходе реализации программы «Изучаем мир химических превращений»

№ п/п	Мероприятие	Место проведения	Время проведения	Ответственный
1	Беседа «Правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей»	МБОУ «Новоивановская СОШ»	октябрь	Т.С. Милованова
2	Игра-соревнование «Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?»	МБОУ «Новоивановская СОШ»	март	Т.С. Милованова
3	Дискуссия «Я хочу, чтоб меня слышали» (правила общения во время учебной научной конференции)	МБОУ «Новоивановская СОШ»	май	Т.С. Милованова

2.3. Календарно-тематическое планирование занятий по программе «Изучаем мир химических превращений»

№ п/п	Дата		Тема	Основные виды учебной деятельности
	план	факт т		
Раздел 1. Введение (3ч.)				
1			Организационное занятие (техника безопасности, знакомство с оборудованием, кабинетом, цифровой лабораторией)	Определяют основное химическое оборудование. Называют правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.
2			Правила и приемы работы в химической лаборатории. Техника лабораторных работ. Практическая работа №1: монтаж приборов для получения газов, проверка их на герметичность.	
3			Простейшее оборудование и приборы (работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа).	
Раздел 2. Химия в нашем доме (14ч.)				
4			Применение природных и искусственных кристаллов в быту и технике. Методика выращивания единичных кристаллов. Практическая работа №2. Получение кристаллических друз на металлических каркасах.	Наблюдают химический эксперимент и делают выводы на основе наблюдений. Выращивают кристаллы, используя различные методики. Распознают признаки и условия возникновения и течения химических реакций. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.
5			Растворы в природе, быту и технике; насыщенные и пересыщенные	
6			Практическая работа №3. Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации.	
7			Йод редкий, полезный, интересный	
8			Сравниваем крахмалсодержащие продукты питания. Практическая работа №4. Йодкрахмальная реакция.	
9			«Марганцовка» - химический хамелеон. Перманганат калия, его свойства и безопасность применения.	
10			Мыло твердое, мыло жидкое. Практическая работа № 5. Растворение мыла в жесткой и дистиллированной воде.	
11			Ярмарка экспериментов. Практические работы. (№ 6. Изготовление напитков для лечения простуды. № 7. Как посеребрить монету. № 8. Искусственное состаривание бумаги. № 9«Таинственное письмо»)	
12			Косметцевтика. Изучаем косметические препараты	
13			«Золото» в колбе. Практическая работа №10 «Опыты с уксусной кислотой»	
14			Лаборатория цифровых технологий исследования. Выбираем исследовательский проект.	
15			Как обрабатывают данные. Графики, диаграммы, таблицы.	
16			Как правильно оформить исследовательскую работу	

17			Проект? Исследование? Исследовательский проект?	
Раздел 3. Химические фокусы (13ч.)				
18			Пиротехнические опыты	Распознают признаки и условия возникновения и течения химических реакций. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Характеризуют применение знаний о химических свойствах вещества на практике и в быту.
19			Разноцветные огни	
20			Мысленный эксперимент	
21			Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций	
22			Решение расчетных задач с применением понятия «массовая доля растворенного вещества»	
23			Решение расчетных задач с применением понятия «тепловой эффект химической реакции»	
24			Домашняя лаборатория из магазина	
25			Могут ли быть опасны вещества из хозяйственного и продуктового магазинов. Практическая работа № 11. Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах	
26			Химические продукты: «сок, вода, молоко»	
27			Практическая работа № 12 Удаление пятен	
28			Практическая работа № 13 Самовоспламенение веществ	
29			Конкурс. Решение экспериментальных бытовых задач.	
30			Экскурсии на химические предприятия.	
Раздел 3. Работа над представлением проекта (4ч.)				
31			Структура устного доклада	Готовят слайдовую презентацию, тезисы выступления для представления проекта.
32			Правила оформления слайдовых презентаций	
33			Защита проектов (подготовка тезисов, выступления)	
34			Анализ выступлений на школьной НПК	

2.4.Условия реализации программы:

№ п/п	Оборудование и средства обучения	Комплектация
1	Компьютер, цифровая лаборатория «Vernier»	демонстрационный вариант
2	Микролаборатория для химического эксперимента	комплект, необходимый для работы в парах или группах
3	Штатив металлический ШЛБ	комплект для фронтальной работы
4	Штатив для пробирок	полный комплект (для каждого ученика)
5	Весы (до 500г)	комплект, необходимый для работы в парах или группах
6	Чашка Петри	полный комплект (для каждого ученика)
7	Пробиркодержатель	полный комплект (для каждого ученика)
8	Мерный цилиндр	полный комплект (для

		каждого ученика)
9	Промывалка	полный комплект (для каждого ученика)
10	Колба	полный комплект (для каждого ученика)
11	Пробирка	полный комплект (для каждого ученика)
12	Химический стакан	полный комплект (для каждого ученика)
13	Чашка выпарительная	полный комплект (для каждого ученика)
14	Комбинированная баня	комплект для фронтальной работы
15	Нагревательные приборы (плитка, спиртовка)	комплект, необходимый для работы в парах или группах
16	Набор для моделирования строения неорганических веществ	комплект, необходимый для работы в парах или группах

2.5. Формы аттестации

Формы и способы проверки результата – защита проектов, опрос. Текущий контроль осуществляется в ходе собеседования перед экскурсиями и практическими работами, в ходе индивидуального опроса в процессе проведения занятий и в виде отчета обучающихся по оформлению дневников наблюдений и проектов. Итоговый контроль предполагает обязательный отчет учащихся по выполненным творческим работам исследовательского характера.

2.5. Методические материалы

Методы обучения: словесный - беседа, анализ текста, объяснение, рассказ, работа с книгой, наглядный – демонстрация картин, видеоматериалов, иллюстраций, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу; практический – наблюдение, практические задания, упражнения, метод проблемного обучения – поисковые или эвристические методы, методы проектного обучения, исследовательские методы. Технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия), технология межпредметных связей в обучении.

Методы воспитания: методы формирования сознания (методы убеждения) объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации. Методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

2.7. Список литературы

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005. – 187 с.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с.
3. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
4. Методическое пособие для учителей химии "Картотека демонстрационных опытов" (8 класс) <https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-dlya-uchiteley-himiikartoteka-demonstracionnih-opitov-klass-1143094.html>