

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РАЙОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
МО «КЯХТИНСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЯХТИНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
г. Кяхта, ул. Крупской, 32, тел: 8(30142)-91-4-27
сайт: cdo-kyakta.buryatschool.ru
e-mail: cdo-kyachta@mail.ru

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

Утверждаю:
Директор МБУ ДО КЦДО:
_____/ФИО/
«__» _____ 20__ г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия и экология»**

Возраст детей: 13-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор программы: Аносова Валентина Ивановна,
педагог дополнительного образования

г. Кяхта
2021 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и экология» составлена на основе:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273-ФЗ);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))
- Письмо Министерства образования и науки Республики Бурятия от 20 января 2020 г. N 07-16/171 «Методические рекомендации по организации дополнительного образования детей с ограниченными возможностями и инвалидностью»
- Локальные акты Учреждения.

Одна из примет нашего времени - осознание необходимости перемен в сложившихся стереотипах отношений человека и природы. Главная идея этих отношений была проста: не ждать милостей от природы, а подчинять её интересам развития общества. Но оказалось, что природа не лаборатория, где допустимы любые эксперименты. Она существует не для человека, и он, человек, по отношению к ней никогда не станет властелином. Представление о власти человека над природой оказалось всего лишь очередным мифом, который уходит вместе с минувшим веком расточительства. Замена устаревшей идеологии нашего отношения к природе предполагает большую работу по перестройке сознания людей, его экологизации.

Школьники способны эффективно усваивать экологические знания, опираясь на знания по химии и биологии. Но если на уроках биологии проще вести разговор о традиционной биологической экологии. То знания химии открывают как негативные стороны вмешательства человека в природную среду, так и возможные пути оптимизации влияния на неё.

Данный курс предусматривает раскрытие химической стороны взаимодействия общества и природной среды, позволяет удовлетворить естественный интерес детей к природе, химии, помочь закрепить понятие взаимосвязи человеческого здоровья и состояния среды обитания человека.

Направленность - естественнонаучная

Новизна. Новизной данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям.

Актуальность заключается в недостаточности химической грамотности, что порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в решении экологических проблем. Поэтому программа курса помогает менее успешным обучающимся в изучении данной дисциплины, что способствует формированию положительной самооценки, развитию таких черт характера, как настойчивость и целеустремленность.

Педагогическая целесообразность. Организация таких занятий в системе дополнительного образования позволит снять страх перед возможной отрицательной оценкой, сделав изучение предмета менее формальным. Достижению положительного настроя способствует и добровольность выбора детьми данного курса.

Цель – создать у учащихся положительную мотивацию к изучению химии, как интегрирующей науке, имеющей огромное значение в жизни общества.

Задачи:

Обучающие

- формирование и развитие логических способностей учащихся;
- формирование у учащихся элементарных умений и навыков выполнения практических и лабораторных работ.

Развивающие

- развивать умения и навыки жизни и деятельности в соответствии с законами природы,
- развивать навыки здоровьесберегающего поведения в окружающей среде

Воспитательные

- воспитывать уважение к окружающей среде,
- воспитывать чувство самоконтроля при взаимодействии с различными факторами окружающей среды,
- воспитывать экологическую культуру.

Отличительная особенность программы.

Программа предполагает формирование глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических реакций, приобретение необходимых практических умений и навыков по технике работы в лаборатории, знаний и практических навыков в области техники безопасности при работе с веществами и оборудованием. Практические занятия тесно связаны с теорией

и способствуют расширению и углублению знаний, развивают и укрепляют склонность к занятиям с веществом при выполнении химических опытов, развивают творческие способности, ориентируют учащихся на химические специальности. В программу «Занимательная химия» включены простые в выполнении, но в то же время яркие, наглядные, интригующие, способные увлечь и заинтересовать учащихся опыты.

Адресат программы.

Возраст детей. В учебные группы набираются преимущественно дети старшего школьного возраста (13-15 лет)

Категория детей. Данная программа предназначена для всех категорий детей.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на один год обучения. 1 год обучения – 72 часа.

Организация учебной деятельности.

Режим занятий: 1 раз в неделю 2 часа (2 по 45 мин. с 10 минутным перерывом)

Наполняемость групп: в среднем 15 человек в группе

Прогнозируемые результаты

1 год обучения.

Предметные:

- описание демонстрационных и самостоятельно проведенных химических экспериментов;
- классификация изученных объектов и явлений;
- подведение выводов и умозаключений из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозирование свойств неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурирование изученного материала и химической информации, полученной из других источников;
- анализ и оценивание последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- проведение химических экспериментов;

Метапредметные:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;

- осуществлять анализ и синтез;

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Способы определения результативности:

- *педагогическое наблюдение* (в течение всего образовательного процесса);
- *педагогический анализ результатов* (тестирования, участия воспитанников в мероприятиях, конкурсах разного уровня, активности обучающихся на занятиях);
- *мониторинг* проводится раз в полугодие (приложение №1).

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Цель – познакомить учащихся с химической наукой и вооружить учащихся знаниями о безопасных и опасных веществах, окружающих их в быту и окружающей среде.

Обучающие:

– обучение учащихся основным химическим понятиям и базовым химическим превращениям;

Развивающие:

– развитие у учащихся умения анализировать наблюдения, понимать процессы, происходящие с веществами;

Воспитательные:

– воспитание потребности самостоятельно приобретать химические знания.

Обучающиеся должны знать:

– сущности взаимосвязи человека и природы,
– связи химии и экологии,
– правила поведения человека в окружающей среде,
– о необходимости создания безотходных производств закрытого цикла.

– основные загрязнители окружающей среды,
– способы очистки веществ, в частности воды.
– способы очистки овощей и фруктов от загрязняющих веществ.

Обучающиеся должны уметь:

– принимать правильные решения при ответе на вопросы,
– аргументировать ответы,
– наблюдать и описывать явления действительности и свойства веществ,

– выдвигать гипотезы,
– делать выводы,
– выбирать из общего главное,
– самостоятельно работать с дополнительной литературой,
– решать задачи.

Виды и формы контроля.

– Входящий контроль – опрос.
– Текущий контроль – педагогическое наблюдение (на каждом занятии).
– Промежуточный контроль – просмотр.
– Итоговый контроль – проводится в конце учебного года в форме анализа работы (оценивается сумма показателей: усвоение программы, достижения и участие в конкурсах, мероприятиях за год).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1 год обучения

№	Название разделов, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
Раздел 1	Введение	6	2	4	
1.	Введение в программу. Входящая диагностика	2	0	2	опрос
2.	Что такое химия?	2	1	1	
3.	Химия и экология	2	1	1	
Раздел 2	Химия простых веществ и экология	12	7	5	
1.	Чистые вещества – металлы.	2	2	-	
2.	Чистые вещества – металлы и их влияние на окружающую среду	2	1	1	
3.	Простые вещества – неметаллы.	2	2	1	
4.	Способы их проникновения в окружающую среду неметаллов, влияние их на неё и здоровье человека.	2	1	1	
5.	Озоновые дыры, причины возникновения и влияние ультрафиолетовых лучей на жизнь Земли.	2	1	1	
6.	Итоговое занятие	2	-	2	
Раздел 3	Чистые вещества и смеси	12	6	6	
1.	Чистые вещества и смеси	2	2	-	
2.	Воздух	2	2	-	
3.	Природная вода	2	-	2	
4.	Решение данных проблем в природе.	2	1	1	
5.	Решение данных проблем в промышленности и в жизни людей	2	1	1	
6.	Итоговое занятие	2	-	2	
Раздел 4	Сложные вещества и экологические проблемы, связанные с ними	12	6	6	
1.	Оксиды серы, углерода азота. Парниковый эффект.	2	2	-	
2.	Кислоты. Кислотные дожди.	2	2	-	
3.	Соли. Нитраты.	2	-	2	
4.	Минеральные удобрения. Их влияние на окружающую среду	2	1	1	
5.	Влияние удобрений на окружающую среду	2	1	1	
6.	Итоговое занятие	2	-	2	
Раздел 5	Количественные отношения в химии и экологии	10	2	8	
1.	Решение задач с экологическим содержанием	2	1	1	
2.	Задачи на определение массовой и объёмной доли компонентов смеси	2	-	2	
3.	Решение задач с экологическим содержанием	2	1	1	
4.	Задачи по уравнению химической реакции	2	-	2	

5.	Итоговое занятие	2	-	2	
Раздел 6	Природные источники углеводородов	10	5	5	
1.	Природные источники углеводородов:	2	2	-	
2.	Нефть	2	1	1	
3.	Природный газ	2	1	1	
4.	Каменный уголь	2	1	1	
5.	Итоговое занятие	2	-	2	
Раздел 7	Проблемы очистки воды	10	3	7	
1.	Очистка воды от органических загрязнителей	2	1	1	
2.	Очистка воды от не органических загрязнителей	2	1	1	
3.	Работа над проектом	2	1	1	
4.	Презентация проектов	2	-	2	защита
5.	Итоговое занятие	2	-	2	
	Итого	72	31	41	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Раздел 1. Введение

Химия – наука о веществах. Вещества. Экология - наука о жилище, о природном доме человека.

Форма занятия. Рассказ с использованием компьютерной презентации.

Форма контроля. Ответы на вопросы.

Раздел 2. Химия простых веществ и экология.

Чистые вещества. Чистые вещества - металлы (ртуть, свинец и др.) и их влияние на окружающую среду. Простые вещества – неметаллы (водород, галогены, кислород, озон и др.), способы их проникновения в окружающую среду, влияние на неё и здоровье человека. Озоновые дыры.

Формы занятий. Беседа с использованием компьютерной презентации, семинар.

Формы контроля. Выполнение заданий, ответы на вопросы

Раздел 3. Чистые вещества и смеси.

Чистые вещества, смеси. Воздух – газообразная смесь веществ. Природная вода – смесь различных веществ. Дефицит пресной воды и чистого воздуха. Решение данных проблем в природе.

Формы занятий. Беседа с применением компьютерной презентации, лекция.

Формы контроля. Ответы на вопросы, решение задач

Раздел 4. Сложные вещества и экологические проблемы, связанные с ними.

Оксиды серы, углерода, азота. Парниковый эффект. Кислоты. Кислотные дожди. Форма контроля Соли. Нитраты. Минеральные удобрения, их влияние на окружающую среду.

Формы занятий. Конференция, игра, с использованием компьютерной презентации, Деловая игра, проведение опытов,

Форма контроля. Выполнение заданий

Раздел 5. Количественные отношения в химии и экологии.

Решение задач с экологическим содержанием на определение массовой и объёмной доли компонентов смеси, по уравнению химической реакции.

Форма занятий. Решение задач.

Форма контроля. Решение задач

Раздел 6. Природные источники углеводов.

Природные источники углеводов: природный газ, нефть, каменный уголь. Их влияние на окружающую среду.

Формы занятий. Рассказ с элементами беседы и использованием компьютерной презентации, решение задач.

Формы контроля. Решение задач.

Раздел 7. Проблемы очистки воды.

Очистка воды от органических и неорганических загрязнителей.

Форма занятий. Практическая работа.

Форма контроля. Отчёт о практической работе.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ТО «Химия и экология»

Группа _____, 1 год обучения

Расписание: _____

№	Название разделов, тем	Сроки провед. занятия	Провед. занятия по факту	Место провед. занятия	Приме чание
Раздел 1	Введение				
1.	Введение в программу. Входящая диагностика				
2.	Что такое химия?				
3.	Химия и экология				
Раздел 2	Химия простых веществ и экология				
1.	Чистые вещества – металлы.				
2.	Чистые вещества – металлы и их влияние на окружающую среду				
3.	Простые вещества – неметаллы.				
4.	Способы их проникновения в окружающую среду неметаллов, влияние их на неё и здоровье человека.				
5.	Озоновые дыры, причины возникновения и влияние ультрафиолетовых лучей на жизнь Земли.				
6.	Итоговое занятие				
Раздел 3	Чистые вещества и смеси				
1.	Чистые вещества и смеси				
2.	Воздух				
3.	Природная вода				
4.	Решение данных проблем в природе.				
5.	Решение данных проблем в промышленности и в жизни людей				
6.	Итоговое занятие				
Раздел 4	Сложные вещества и экологические проблемы, связанные с ними				
1.	Оксиды серы, углерода азота. Парниковый эффект.				
2.	Кислоты. Кислотные дожди.				
3.	Соли. Нитраты.				
4.	Минеральные удобрения. Их влияние на окружающую среду				
5.	Влияние удобрений на окружающую среду				
6.	Итоговое занятие				
Раздел 5	Количественные отношения в химии и экологии				
1.	Решение задач с экологическим содержанием				
2.	Задачи на определение массовой и				

	объёмной доли компонентов смеси				
3.	Решение задач с экологическим содержанием				
4.	Задачи по уравнению химической реакции				
5.	Итоговое занятие				
Раздел 6	Природные источники углеводов				
1.	Природные источники углеводов:				
2.	Нефть				
3.	Природный газ				
4.	Каменный уголь				
5.	Итоговое занятие				
Раздел 7	Проблемы очистки воды				
1.	Очистка воды от органических загрязнителей				
2.	Очистка воды от не органических загрязнителей				
3.	Работа над проектом				
4.	Презентация проектов				
5.	Итоговое занятие				

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебная деятельность.

Уровни освоения программы.

На 1 году обучения (Стартовый уровень) дети усваивают правила техники безопасности и навыки грамотного обращения со всеми необходимыми для изучения химии инструментами, оборудованием и материалами. Учащиеся приобретают знания по приемам, опытам и осваивают базовую систему понятий и определений. Происходит изучение и овладение учебным материалом от простого к сложному, то есть виды заданий и работ усложняются в зависимости от совершенствования умений и навыков.

Принцип формирования учебных групп.

В группы набираются дети без специальных навыков рисования, разного пола, в основном среднего школьного возраста (13-15 лет) без специальных умений и навыков, вне зависимости от пола.

Формы организации занятия.

– *Индивидуальная форма организации занятия* предполагает самостоятельную работу каждого ученика в отдельности. Каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями.

– *Групповая форма организации занятия* предполагает работу обучающихся в группах из 1—5 человек или в парах. Задания для групп могут быть одинаковыми или разными.

Беседы, дискуссии, лабораторные работы, викторины, игры, химические вечера.

Методы организации учебно-воспитательного процесса

На занятиях используются различные методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа);
- наглядные (объяснительно-иллюстрированный).
- практические (самостоятельная работа, лабораторные работы, эксперименты).

Технологии и методики.

Личностно – ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Дидактический материал.

Карточки с заданиями для дидактических игр по химии, методические рекомендации по выполнению практических занятий, памятка «Правила поведения учащихся в кабинете химии», памятка «правила техники безопасности при работе с химическим оборудованием и реактивами», модели молекул и кристаллических решёток, учебные плакаты, таблица «Периодическая система химических элементов», таблица «Растворимость солей, кислот и оснований».

Воспитывающая деятельность

Многие полагают, что воспитание осуществляется только такими предметами как литература, обществоведение, технология, история. Однако с этим нельзя согласиться, так как воспитательный потенциал каждой дисциплины, каждого предмета велик. В один ряд с этими предметами, рассматривая их воспитательной возможности, можно поставить и химию. Благодаря своей специфике, разнообразию материала, разнообразию форм, методов, приемов обучения химия с легкостью совмещает решение как задач обучения и развития, так и воспитания.

Развивающая деятельность

Программа «Занимательная химия» направлена на развитие наблюдательности ребенка, внимательного отношения к окружающему миру. Объектами исследования становятся привычные для ребят материалы: продукты питания, бытовая химия, лекарственные препараты, парфюмерия – то, с чем обучающиеся сталкиваются в повседневной жизни. Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. Это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Техническое обеспечение программы.

Требования к помещению для занятий: выполнение санитарно-гигиенических норм; наличие мультимедийного оборудования, вытяжного шкафа, демонстрационного стола и прочего химического оборудования; наличие необходимых реактивов; исправность работы водоснабжения и водоотведения; наличие соответствующего комплекта мебели для кабинета химии.

Средства обучения и воспитания:

- дидактические материалы по соответствующим темам;
- модели молекул и кристаллических решёток;
- учебные плакаты;
- таблица «Периодическая система химических элементов»;
- таблица «Растворимость солей, кислот и оснований»;
- мультимедийное оборудование;
- доступ к интернет-сети;
- демонстрационные приборы и оборудование по химии;
- наборы для практических работ по химии;

Основополагающая литература педагога для реализации программы.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2010 год.
2. Программы общеобразовательных учреждений: Химия, 8 – 9 классы. Москва: Просвещение, 2008 год.
3. http://www.chem.msu.su/rus/school_edu - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.
4. <http://hemi.wallst.ru/> экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
5. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=131642&tmpl=com – сеть творческих учителей
6. <http://festival.1september.ru/articles/subjects/> - сайт «преподавания химии»
6. <http://click.1september.ru/?l=16>- портал «школа цифрового века»

Рекомендуемая литература для воспитанников, родителей.

1. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
2. Мишенина Л.Н. занимательная химия: Уч.-мето.пособие. – Томск: Изд-во Томск.ун-та, 2007.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М: Дрофа, 2006.
4. Тарасов Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: книга для школьников... и не только. - М.: ЛКИ, 2013
5. Чертиков И.Н., Жуков П.Н. Химический Эксперимент. – М.: Просвещение, 1988.
6. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.