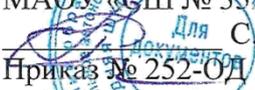


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ХАБАРОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ХАБАРОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 35"
МАОУ «СШ № 35»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественнонаучного цикла
 А.Д.Трифанова
Протокол №1
от "29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР
 Л.В.Ожиганова.
Протокол № 1
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
МАОУ «СШ № 35»
 С.А.Лифер
Приказ № 252-ОД
от "30" августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«365 ЭКСПЕРИМЕНТОВ»
для обучающихся 10 –11 х классов

Составитель:
Попова Ольга Анатольевна,
учитель химии и биологии

Пояснительная записка

Актуальность программы. Программа «365 экспериментов» естественнонаучной направленности с элементами исследовательской, опытно-экспериментальной деятельности готовит учащихся к изучению предмета химия и направлена на формирование у учащихся устойчивого интереса к химии, к миру химических веществ и химических превращений через изучение химии на уровне бытового применения.

В процессе обучения по программе обучающиеся приобретают практические навыки в экспериментальной деятельности, знакомятся с методами анализа данных, их представления, учатся проводить исследования.

Педагогическая целесообразность.

Обучаясь по данной программе, учащиеся могут достичь уровня образованности, достаточного для осуществления научно-исследовательской деятельности. Выполнение работ, связанных с исследованием, способствует выработке у учащихся приемов и навыков самостоятельной и познавательной деятельности, которые впоследствии могут стать основой для более серьезных исследований.

Отличительные особенности программы

При изучении программы «365 экспериментов» идет активное развитие интереса к химии, повышение мотивации к обучению и формирование у обучающихся научного мировоззрения, представлений об актуальных задачах современной химии, которые будут приводить к возможности осознанного выбора будущей специальности.

Отличительной особенностью Программы «365 экспериментов» является простота изложения материала, рассчитана на учащихся, которые не имеют теоретических знаний по химии. В данной программе соотношение практики и теории представлено таким образом, что практических лабораторных работ гораздо больше, чем теоретических занятий.

Адресат программы: обучающиеся 12-14 лет

Объём и срок освоения программы, режим занятий.

Период реализации	Занятий в неделю	Продолжит. занятия	Часов в неделю	Количество недель	Количество часов в год
2 года	1	1 час	1 ч	36	72 часа

- **Форма обучения:** очная

- **Формы организации образовательного процесса** - групповые занятия с элементами индивидуальной, парной работы и работы в микрогруппах. При организации занятия используется дифференцированный, личностно-ориентированный подход, индивидуальные лабораторные и практические работы, исследовательские и проектные работы, экскурсии, организационно-деятельностные игры, круглые столы, мастер-классы, тренинги, выездные тематические занятия, выставки, творческие отчеты, внутренние и внешние конференции, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ.

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование интереса к естественным наукам и исследовательской деятельности.

Задачи программы:

Предметные:

- сформировать представление о химических веществах окружающих человека в жизни их свойствах;

- научить основам химического эксперимента;

Метапредметные:

- научить безопасному применению химических веществ в быту;

Личностные:

- научить основам рационального природопользования.

Планируемые результаты освоения программы элективного курса «365 экспериментов»

К концу обучения обучающиеся будут знать, уметь, получают развитие умений и личностных качеств:

Предметные.

В результате освоения программы обучающиеся:

- будут знать основные понятия в химии: элемент, вещество, химические явления, осадок, газ, электролиты, атом. ионы, электроны, валентность, оксиды, соли, кислоты, гидроксиды, степень окисления, электролиты, раствор, концентрация;
- знают и могут правильно применить химическую посуду для проведения лабораторного анализа исследуемых веществ: мерная колба, пробирка, химический стакан, ступка, пестик, пипетка Пастера, пипетка-дозатор;
- умеют писать элементарные химические уравнения соединения, разложения, замещения, обмена, и проводить химические реакции используя инструкционные карты;
- умеют решать химические задачи на расчёт концентрации раствора и вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе;
- умеют работать с лабораторными приборами: электронные весы, магнитная мешалка, дистиллятор, центрифуга, вытяжной шкаф, водяная баня.
- понимают значение химии в жизни человека;
- умеют проводить лабораторно химические исследования.

Метапредметные:

- умеет сформулировать гипотезу, цель, задачи, конечный результат исследования;
- умеет планировать работу и обрабатывать результат, интерпретировать полученные результаты;
- уметь работать в группе, в паре над совместным проектом;
- умеет анализировать причины успеха/неуспеха научной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- умеет находить совместное решение, слышать слушать друг друга, договариваться о распределении функций при работе над проектом;

Личностные:

- понимают важность соблюдения экологических норм при использовании химических веществ в быту;
- знают и применяют правила утилизации химических веществ

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Вводное занятие

Теория: знакомство с наноквантумом, с наночастицами, история открытия

Практика:

Лабораторный практикум. Составление моделей наночастиц

Оборудование в кабинете. Техника безопасности при работе в наноквантуме.

Теория: Различные виды микроскопов, магнитная мешалка, ректификационная колонна, ареометры, электронные весы, химические реактивы, различный класс опасности химических реактивов. Техника безопасности при работе с реактивами, техника безопасности при работе с приборами.

Тема 2. Химия в аптечке.

Теория: лекарственные средства, их химический состав, что входит в состав медицинской аптечки, синтез новых веществ

Практика:

Лабораторный практикум 1. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Лабораторный практикум 2. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Лабораторный практикум 3. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин.

Лабораторный практикум 4. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Лабораторный практикум 5. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Лабораторный практикум 6. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота

Лабораторный практикум 7. Этиловый спирт и его химические свойства.

Лабораторный практикум 8. Следование аптечки в наноквантуме.

Тема 3. Ванная комната, секреты шкафов.

Теория: Жиры. Белки. Углеводы. Мыла, получение, химические свойства, красители, пенообразователи, ароматизаторы, вредители

Практика:

Лабораторный практикум 1. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла.

Лабораторный практикум 2. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло»

Лабораторный практикум 3. Исследование стиральных порошков

Лабораторный практикум 4. Соль для ванны. Что это такое. Исследование солей для ванны

Лабораторный практикум 5. Исследование химического состава зубной пасты

Лабораторный практикум 6. Исследование химического состава шампуней.

Тема 4. Адсорбенты в химии.

Теория: Понятие адсорбенты, классификация и применение адсорбентов.

Практика:

Лабораторный практикум 1. «Исследование адсорбционных свойств активированного угля»

Лабораторный практикум 2. «Исследование адсорбционных свойств цеолитов»

Лабораторный практикум 3. «Исследование адсорбционных свойств силикагеля и полисорба»

Тема 5. Химия бинарных соединений.

Теория: Бинарные соединения, химические и физические свойства, определение, классификация, применение, вред и польза бинарных соединений для человека.

Практика:

Лабораторный практикум 1. «Изучение экспериментальными методами свойств оксидов».

Лабораторный практикум 2. «Вода – самый распространённый оксид на планете Земле».

Лабораторный практикум 3. «Сравнительный анализ диоксида и монооксида углерода».

Лабораторный практикум 4. «Исследование оксидов, полезных для человека: негашеная известь, корунд».

Лабораторный практикум 5. «Определение диоксида серы – пищевой добавки E-220 в сухофруктах».

Тема 6. Удивительный мир кислот.

Теория: Определение кислот, классификация кислот: одноосновные, двухосновные, трёхосновные, сильные, слабые, стабильные, нестабильные, растворимые, нерастворимые, физические и химические свойства, получение, применение, распространение кислот в природе.

Практика:

Лабораторный практикум 1. «Изучение экспериментальными методами свойств кислот».

Лабораторный практикум 2. «Изучение экспериментальными методами свойств кислот».

Лабораторный практикум 3. «Определение угольной и азотной кислот в дождевой воде».

Лабораторный практикум 4. «Определение аскорбиновой кислоты в лимонах».

Лабораторный практикум 5. «Определение муравьиной кислоты в еловой хвое».

Лабораторный практикум 6. «Определение молочной кислоты в продуктах питания».

Лабораторный практикум 7. «Исследование содержания органических кислот в продуктах питания».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	1. Вводное занятие. Оборудование в кабинете. Техника безопасности при работе в наноквантуме	4	2	2	Лабораторная работа
2	Химия в аптечке	14	4	10	Отчёт по лабораторным работам
3	Ванная комната, секреты шкафов	12	4	8	Отчёт по лабораторным работам
4	Химия адсорбентов	8	2	6	Лабораторная работа
5	Химия бинарных соединений	12	4	8	Лабораторная работа
6	Удивительный мир кислот	16	4	12	Отчёт по лабораторным работам
7	Итоговый контроль	2	2	-	Тестирование
	Всего	68	22	46	

Комплекс организационно – педагогических условий Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование:

- Мешалка магнитная – 2 шт.
- шкаф вытяжной – 2 шт.
- стекло и посуда лабораторная
- весы аналитические – 2 шт.
- весы технические – 2 шт.
- шкаф сушильный
- центрифуга
- спектрофотометр
- водяная баня
- аквадистиллятор
- Химические реактивы: соли, оксиды, кислоты, основания.
- персональные компьютеры/ ноутбуки /планшетные компьютеры (по численности группы) – 12 шт.;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;

- доступ в сеть интернет.

Информационно-методическое обеспечение:

• Раздаточные материалы: таблицы растворимости, силы активности кислот, таблицы Менделеева, шкала Поллинга.

- Методическое пособие для педагога
- Видеоуроки, онлайн виртуальные химические лаборатории:
- <http://window.edu.ru>, <http://katalog.iot.ru>, <http://school-collection.edu.ru>. (Приложение 5)
- Инструкция по охране труда в кабинете химии
- при работе с кислотами и щелочами (Приложение 2)
- Инструкция по охране труда в кабинете химии при нагревании и обращении с

нагревательными приборами (Приложение 3)

2.2. Формы представления результатов и способы оценки

Промежуточный контроль проводится в форме теста (Приложение 6), лабораторных работ.

Итоговый контроль проводится в конце обучения, по результатам защиты проекта. Цель его проведения – определение уровня усвоения программы каждым учащимся. Результаты защиты проекта фиксируются в диагностической карте (Приложение 1)

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;
- д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.