



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 города Томска
Иркутский тракт ул., д. 122/1, Томск, 634062, тел.: (3822) 60-99-65,
E-mail: school36@education70.ru

Утверждаю:

Директор

муниципального автономного

общеобразовательного учреждения

средней общеобразовательной школы

№ 36 г.Томска

_____/Н.В. Бирюлина

Согласовано:

На заседании ШЭМС

Протокол 1 _____

от _____

_____/Л.Р. Безменова

Дополнительная общеразвивающая программа
«Мир вокруг»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Бухлина Александра Александровна,
педагог дополнительного образования

г.Томск-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность общеразвивающей программы дополнительного образования детей **«Мир вокруг» — естественнонаучная.**

Актуальность программы

Содержание программы соответствует приоритетным направлениям модернизации системы дополнительного образования в Российской Федерации:

- обновление содержания дополнительного образования детей в соответствии с интересами детей и потребностями общества;
- развитие системы дополнительного образования детей в целях сохранения здоровья, развития способностей и талантов с ориентацией на получение профессии;
- обеспечение современного качества, доступности и эффективности дополнительного образования детей;
- реализация приоритетных направлений развития дополнительного образования детей;
- обновление содержания образования, организационных форм, методов и технологий дополнительного образования;

Новизна программы заключается в интеграции предметной профильной деятельности естественнонаучной направленности, в данном случае интеграции химии с другими естественными науками. Инновационный подход осуществляется в ходе реализации инновационной проектно- исследовательской деятельности на основе использования возможностей естественных наук - биологии, географии, химии, экологии.

Нормативно-правовая база

Данная программа разработана в соответствии с соответствующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 26.05.2021 г.;
- Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
- СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28;
- Устав МАОУ СОШ №36 г. Томска;

- Положение «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в МАОУ СОШ №36 г. Томска».

Целью данной программы является: формирование у учащихся познавательного интереса к изучению окружающего мира, углубление и расширение знаний по предметам естественнонаучного направления, выявление и развитие творческих способностей, интереса к научно-исследовательской деятельности. Для достижения этой цели поставлены следующие **задачи**:

- предоставить дополнительные образовательные возможности обучающимся, интересующимся естественными науками;
- создать условия для формирования у обучающихся ценности интеллектуального творчества и мотивации к научно-исследовательской работе;
- ознакомить обучающихся с проектной и исследовательской деятельностью;
- ознакомить детей с достижениями науки;
- применить новые педагогические технологии при проведении занятий.
- создать образовательную среду, способствующую раскрытию способностей каждого ребенка на основе удовлетворения интересов и индивидуальных потребностей.
- организовать коммуникативное пространство для обучения азам научного мышления, общения, культуре выступлений и проведения дискуссий.

Реализация программы основана на нескольких **идеях**, на которых, по представлению автора, должны основываться принципы организации учебно-воспитательного процесса.

Идея гуманистического подхода предусматривает отношение педагога к обучающемуся как к младшему товарищу, который будет его сменой.

Идея индивидуального подхода вытекает из учета личностных особенностей, в том числе в области выбора ребенком характера работы в объединении.

Идея творческого саморазвития реализуется через побуждение всех детей к самостоятельным исследованиям, самовоспитанию и самосовершенствованию.

Идея практической направленности осуществляется через сочетание теоретической и экспериментальной работы, участие в олимпиадах, турнирах и конкурсах.

Идея коллективизма опирается на совместную работу групп детей по решению экспериментальных задач, коллективное обсуждение теоретических вопросов и коллективный разбор результатов выступлений в различных мероприятиях.

Программа реализуется на основе следующих принципов:

- *принцип научности*, направленный на получение достоверной информации о современном состоянии естественно-научных знаний и критику необоснованных гипотез;
- *принцип систематичности и последовательности*, требующий логической последовательности в изложении материала;
- *принцип доступности*, заключающийся в необходимой простоте изложения материала;
- *принцип преодоления трудностей*, предусматривающий, что обучающее задание не должно быть слишком простым;
- *принцип сознательности и активности*, основанный на свободном выборе ребенка направления своей работы.

Сроки реализации программы:

Программа реализуется в течение одного учебного года.

Программа разработана для учащихся 11-13 лет

Количество учащихся в группе – 15 человек.

Формы и виды организации образовательного процесса – групповые, индивидуальные.

Виды занятий:

- Лабораториум - работа в научно-практических лабораториях (направления - химия, биология, экология);
- Научные мастер-классы;
- Исследовательские работы (исследовательские, экспериментальные, практические и пр.);
- Образовательные квесты и игры;
- Научно-практические экскурсии;
- Мини- исследовательские экспедиции;
- Образовательные фильмы;
- Интерактивные презентации и демонстрации.

Режим занятий: продолжительность занятий – 2 часа.

Частота проведения занятий: 2 раза в неделю.

I. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Ведение «Таинственная лаборатория»	2	1	1
2.	Модуль 1. «Академия юных исследователей»	8	1	7
3.	Модуль 2. «Волшебство химии в природе»	20	3	17
4.	Модуль 3. «Сокровища подземелья»	20	6	14
5.	Модуль 4. «Вкусный детектив: неразгаданные тайны еды»	20	5	15
6.	Модуль 5. «Химия в белом халате»	20	6	14
7.	Модуль 6. «Параллельные миры: путешествие внутрь вещей»	24	10	14

8.	Модуль 7. «НАНО эволюция»	20	8	12
9.	Заключение	2	0	2
Общее количество часов:			136	

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вводное занятие «Таинственная Лаборатория» - 2 часа (Инструктаж по охране труда и техники безопасности).

Введение в образовательную программу. Знакомство с участниками детского объединения. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе в лаборатории. План работы объединения. Мотивация на дальнейшее обучение.

Модуль 1. «Академия юных исследователей» - 8 часов

1) «Знакомьтесь, «Лабораториум»- 2 часа

Знакомство с оборудованием в лаборатории, изучение строения микроскопа.

2) «Я ученый» – 4 часа - изготовление препаратов для исследования под микроскопом, обучение работы за электронным микроскопом - съемка, фотографирование объектов

3) «Алгоритм исследовательской работы» - 2 часа. Как правильно задать вопрос, обучение выдвижению гипотез с помощью мозгового штурма. Алгоритм выполнения исследовательской работы. Обучение составлению презентаций к работе.

Модуль 2. «Волшебство химии в природе» - 20 часов

1) «Вода как химическое вещество» - 10 часов.

А) Мастер-класс «Сила воды» - 3 часов изучение реактивности силы воды; изучение плотности воды; строение молекулы воды, растворение веществ в воде.

Б) Мастер-класс «Жизнь в капле воды» - 4 часа работы с микроскопом по обнаружению микромира в воде. Обучение основным этапам проведения экспериментальной деятельности, формирование познавательного интереса к исследовательской деятельности в области химии и биологии, развитие критического мышления, умения работать с оборудованием для исследований.

В) Интерактивная игра «Река Амур» - 3 часа.

2) Повелители воздуха – 10 часов.

- Теоретическая часть - 3 часа

Охрана воздуха от загрязнений. Кислород и озон. В гостях у благородных газов.

- Практическая часть 7 часа

Мастер-класс «Повелители воздуха», лаборатория мыльных пузырей, опыты с воздухом «Надуй шарик», «Перевернутый стакан».

Модуль 3. «Сокровища подземелья» – 20 часов.

1) Малахитова шкатулка (Драгоценные и полудрагоценные камни)- 6 часов.

Теоретическая часть. Что такое драгоценные и полудрагоценные камни. Разновидности камней, их практическое использование. Наука геммология и минералогия. Свойства минералов: цвет, твердость, форма. Зависимость формы минералов от кристаллической структуры и химического состава. Устойчивость камней к химическому воздействию.

Практическая часть. Рассмотрение образцов пород под лупой, описание морфологических характеристик.

2) «Свойства металлов и сплавов» - 8 часов.

Теоретическая часть. Что представляют собой металлические сплавы и какими свойствами они обладают Великий труженик – железо. Древнейший и заслуженный – медь. Серебряная вода – ртуть. Погубивший Рим – свинец. Металл, болеющий чумой – олово. Мерило стоимости – серебро. Царь металлов, металл царей – золото.

Практическая часть.

Зеркальная колба. Серебряная монета. Растворимая ложка. Ферратный вулкан. Коррозия железа. Золотистые листочки в растворе. Золотой дождь. Красивые гвозди. Работа с виртуальной химической лабораторией.

3) Образовательный квест «Сокровища подземелья» - 6 часов организованного вида исследовательской деятельности в области геологии и минералогии, поиск информации по указанным адресам (в реальности), включающий поиск этих адресов или иных объектов, людей, заданий и др.

Модуль 4. «Вкусный детектив: неразгаданные тайны еды» - 20 часов

Химические свойства молока – 4 часа

Теория. От чего зависят свойства молока. Что такое молочный сахар. Прямая и обратная эмульсия. Молоко - прямая эмульсия. Секрет изготовления сливочного масла и сливок.

Свойства соли – 4 часа.

Теория. Соль как химическое вещество. Значение соли для организма человека (регуляция водного обмена). Антисептическое, консервирующее действие соли, применение в кулинарии. Происхождение соли, добыча соли.

Практика. Свойства соли

Свойства сахара, меда Химический состав мёда, определение наличия примесей в мёде. Процесс добычи сахара, виды сахара, изучение сахара под микроскопом.

Опасные пищевые добавки- 4 часа - изучение перечня опасных пищевых добавок. Исследовательская работа определение по этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок.

Сбалансированное питание- 4 часа Главные компоненты нашей пищи. Понятие о сбалансированном питании. Практическая работа «Наш суточный рацион».

Витамины – это жизнь! – 4 часа – Значение витаминов в жизни человека. Процесс изготовления витаминов, практическая работа «Жирорастворимые и водорастворимые витамины»

Практическая работа «Считаем лишние калории» - 2 часа.

Проект «Любимое лакомство для питомца» (2 часа) - экскурсия в живой уголок, изучение рациона питания животных, приготовления блюда для животных.

Модуль 5. «Химия в белом халате» - 20 часов.

История лекарств 4 часа. Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта.

Практическая часть 4 часа.

Приготовление физиологического раствора. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Изготовление лекарства – 4 часа изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли

Изготовление лекарств на основе лечебных растений - 4 часа. Лекарственные растения, применение, сбор, хранение.

Изучение лекарственных растений Томской области. – 4 часа.

Модуль 6. «Параллельные миры: путешествие внутрь вещей»-24 часа.

Практическая часть - 2 часа.

Моделирование молекул неорганических веществ, работа с виртуальной химической лабораторией.

Загадки веществ.

Теоретическая часть - 2 часа.

Разнообразие химии в окружающем мире. Коллекция виртуальной лаборатории.

Основные виды пластмасс - 4 часа.

Практическая работа 4 часа Маркировка пластика. Изучение видов пластмасс по маркировке.

«Микромир внутри человека» - 4 часа.

«Микро и макро: дом, в котором мы живём» - 4 часа.

Практическая работа «Микроскоп в кармане» - 4 часа. Изготовление самодельного микроскопа с помощью камеры мобильного телефона и капли воды, рассмотрение разных предметов с помощью самодельного микроскопа.

Модуль 7 «НАНО эволюция» - 20 часов.

Химия в криминалистике - 6 часов.

Теоретическая часть - 2 часа.

Индикаторы и качественные реакции. Секретные послания. Ловушка для вора.

Практическая часть - 4 часа.

Приготовление растительных индикаторов. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Решение экспериментальных задач на определение качественного состава вещества.

Наноэволюция в пищевой промышленности - 4 часа.

Генномодифицированная инженерия- опасности и риски

Нано эволюция и человек 4 часа.

Открытия в зоологии 4 часа. Серия экспериментальных опытов по наблюдению за жизнью дождевых червей, муравьев, выращивание улиток ахатин, инфузорий в питательной среде

Перспективы нано технологий – 2 часа.

Итоговое занятие – 2 часа.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы:

В обучении:

- 1) Знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- 2) Умение ставить химические эксперименты, усовершенствование навыков по химическому эксперименту;
- 3) Сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе;

- 4) Подготовка учащихся к практической деятельности;
- 5) Совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- 6) Совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;
- 7) Овладение методами поиска необходимой информации.

В воспитании:

- 1) Воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- 2) Воспитание воли, характера;
- 3) Воспитание бережного отношения к окружающей среде.
- 4) Осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;

В развитии:

- 1) Развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- 2) Развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 3) Формирование научного мировоззрения.

IV. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Успешность выполнения работы оценивается по соответствию полученных экспериментальных результатов теоретическим представлениям и логической непротиворечивости сделанных по работе выводов.

Текущая и промежуточная проверка результатов осуществляется во время собеседования с педагогом на консультационных занятиях. Промежуточная проверка результатов может проходить в форме доклада на собрании объединения. По окончании тематических разделов проводятся защиты творческих работ.

Итоговая проверка результатов осуществляется в процессе участия в конференциях, турнирах, олимпиадах.

Следует заметить, что формальные результаты выступлений слушателей на различных мероприятиях (грамоты, дипломы и т.п.) не должны быть оценкой успешности занятий ребенка в объединении. Само выступление на таком мероприятии — уже большое достижение слушателя.

V. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Материально-техническое обеспечение:

- Учебные кабинеты;
- Актный зал;
- Компьютер, проектор;
- Цифровая лаборатория по химии;
- Набор химических реактивов и красителей;
- Комплект химических реактивов;
- Коллекции горных пород;
- Биологическая микролаборатория с микроскопом и микропрепаратами;
- Лабораторный комплект "Окружающий мир";
- Цифровая лаборатория по биологии;

- Цифровая лаборатория по физиологии;
- Микроскоп световой;
- Цифровая лаборатория по физике;
- Набор датчиков силы тока и напряжения с независимой индикацией (амперметр и вольтметр дем.);
- Коллекция «Почва и ее состав»;
- Коллекции горных пород;
- Шкаф для хранения учебных пособий;
- Шкаф для коллекций и дидактических материалов.

2. Информационное обеспечение:

- комплектация научно-методической копилки специальной литературы по различным направлениям природоохранной, научной, воспитательной, здоровьесберегающей, досуговой деятельности детей.
- разработка системы диагностики результатов работы объединения, системы подведения итогов, рефлексии;
- формирование пакета диагностических методик;
- сеть интернет, выход на сайт учреждения;
- образовательные фильмы;
- интерактивные игры.

3. Дидактический материал.

- конспекты материалов для лекций и бесед;
- демонстрационные компьютерные модели изучаемых явлений и реакций;
- презентационные материалы по итогам проведенных ранее исследований.

Список литературы

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. – 560 с. – (Занимательные уроки).
3. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187 с. – (Познавательно! Занимательно!).
4. Аранская, О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8 – 11 классы: Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 288 с.
5. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 8 класс: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
6. Журин, А. А. Компьютер в кабинете химии: пособие для учителя / А. А. Журин. – М.: Школьная пресса. – 2004. – 128 с.
7. Карцова, А.А. Химия без формул. / А.А. Карцова – СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
8. Маршанова, Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. / Г.Л. Маршанова. – М.: АРКТИ, 2002. – 80 с. (Метод. биб-ка)
9. Рунов, Н.Н. Кроссворды для школьников. Химия. / Н.Н. Рунов, А.В. Щенев. – Ярославль: «Академия развития», 1998, 128 с.

10. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / В.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
11. Уиз, Джим Занимательная химия, физика, биология / Джим Уиз; пер. с англ. М.Л. Кульневой. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 128 с.
12. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
13. Химия и экология. 8 – 11 классы: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / Сост. Г. А. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2005. – 118 с.
14. Гроссе, Э. Химия для любознательных: Основы химии и занимательные опыты: Пер. с нем. / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель– Л.: Химия, 1987. – 343 с.
16. Ольгин, О.М. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков: Для сред.возраста. / О.М. Ольгин. – М.: Дет. лит., 1986. – 126 с.
17. Ольгин, О.М. Опыты без взрывов. / О.М. Ольгин. – М.: Химия, 1986. – 191 с.
18. Энциклопедический словарь юного химика. / Сост. В.А. Крицман, В.В. Станцо. – М.: Педагогика, 1990. – 318 с.