

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа-интернат № 5 с углубленным изучением отдельных предметов «Образовательный центр «Лидер» города Кинеля городского округа Кинель Самарской области

Утверждена
приказом ГБОУ СОШ № 5
«ОЦ «Лидер» г.о. Кинель
№ 830-ОД от 1 сентября 2021 г.
Директор _____ В.С.Тепав

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
кафедрой естественных наук
(Протокол №1 от 30 августа 2021г.)
Председатель С.Г.Куприянова _____

Рабочая программа
по внеурочной деятельности для 7-9 классов
“Лаборатория Архимед»
на 2021-2022 учебный год
(ФГОС ООО, 105 часов)

7 кл. 1 час в неделю, за год 35 часов
8 кл. 1 час в неделю, за год 35 часов
9 кл. 1 час в неделю, за год 35 часов

Составлена
учителем химии
Овчинниковой О.Н..

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Лаборатория Архимед» для 7-9 классов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015г. Протокол №1/15 (в редакции протокола №1/20 от 4 февраля 2020г.)
- Рабочая программа к линии УМК О.С. Габриелян Рабочая программа по химии 7-9 класс М.: Дрофа 2017
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования (Приказ МОиН РФ № 254 от 20.05.2020 г. и внесенных изменениях пр. 766 от 23.12.2020 зарегистрирован 02.03.2021 №62645)
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях- СанПиН 2.4..2.3648-20 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020, зарегистрированным в Минюсте РФ 18.12.2020 г. № 61573)

- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области
- Учебный план ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области на 2021-2022 учебный год;
- Положение о рабочей программе «ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель».

В настоящее время очень остро стоит вопрос о дополнительном образовании школьников. Решение задач воспитания и социализации школьников, в контексте национального воспитательного идеала, их всестороннего развития наиболее эффективно в рамках организации воспитательной (внеурочной) деятельности, особенно, в условиях системы основного общего образования. Такая возможность общеобразовательным организациям предоставляется Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения. Согласно ФГОС организация внеурочной деятельности детей является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе, а воспитание рассматривается как миссия образования, как ценностно-ориентированный процесс.

Программа «Лаборатория Архимед» - это развивающая программа химического направления для школьников подросткового возраста.

Цифровая лаборатория «Архимед» – это новое поколение естественно-научных лабораторий, оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ. Входящие в состав цифровой лаборатории «Архимед» цифровые образовательные ресурсы и цифровые лабораторные комплексы, направлены на выполнение многих учебных задач.

В ходе проведения опроса среди учащихся выяснилось, что у ребят есть желание и стремление не только познавать теоретический материал, но и использовать его на практике и в выполнении разных творческих заданий (выполнение лабораторных работ, работая с дополнительной литературой, участвовать в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях)

С целью удовлетворения потребностей учащихся была разработана программа химической направленности «Лаборатория Архимед». В ходе реализации данной программы решаются следующие вопросы: перевести школьный практикум химии на качественно новый уровень; подготовить учащихся к самостоятельной творческой работе в любой области знаний; осуществить приоритет деятельностного подхода к процессу обучения; развить у учащихся широкий комплекс общих учебных и предметных умений; овладеть способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции – все это лежит в основе федеральных государственных стандартов второго поколения.

Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

В программе используется системно - деятельностный подход, а формы – деятельности это: занятия – лекции, лабораторные работы, практические работы и исследования.

Цели программы:

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка
- Развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира с помощью лаборатории «Архимед»;
- Введение учащихся 7 класса в содержание предмета химии;
- Освоение важнейших знаний об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне; формирование навыков приме

Задачи:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской *деятельности*;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;

- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии
- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;
- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

Преподавание «Лаборатории Архимед» как предмета химического цикла может осуществляться за счёт часов, отведённых на внеурочную деятельность в 7-9 классах. Объём учебного времени, отводимого на изучение «Лаборатории Архимед» с 7-го по 9-й класс – 1 час в неделю, 35 часов для каждого класса, общий объём учебного времени составляет 105 часов. Результат: зачет.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты:

- > Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- > Пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- > Приобретение умений проведения опытов и исследований с использованием цифрового оборудования.
- > Усвоение прикладной направленности химии; необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения; о веществах и их влияния на организм человека; о химических профессиях.

Данная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса «Экоclub».

Задания на решение естественно-научных проблем:

- *научное объяснение явлений:* вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания и распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- *понимание особенностей естественно-научного исследования:* распознавать вопрос, исследуемый в данной естественно-научной работе и предложить способ научного исследования данного вопроса
- *выбор контекстов* «Процессы и явления в неживой природе»
- *рассуждать о связях величин, их отношениях и изменениях*

7 класс

Личностными результатами:

изучения предмета «Химия» в 7 классе являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения данного курса в основной школе являются:

результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Школьные:
- Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.
- Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планирует ресурсы для достижения цели.
- Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.
- Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
- Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

8 класс

изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения данного курса в основной школе являются:

результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Школьные:
- Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.
- Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планирует ресурсы для достижения цели.
- Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

• Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
- Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

•уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

9 класс

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Качество реализации программы «Лаборатория Архимед» состоит из 3-х уровней: высокого (80-100%), среднего (50-79%) и низкого (0-49%).

Высокий уровень (80-100%): умение самостоятельно планировать и проводить опыты и исследования с использованием цифровой лаборатории «Архимед», мероприятия природоохранной тематики.

Средний уровень (50-79%): участие в проектной деятельности; умение провести исследования под руководством педагога; соблюдение правил безопасного поведения в природе, участие в мероприятиях природоохранной направленности.

Низкий уровень (0-49%): частичное участие в реализации проектной деятельности, умение проводить фенологические наблюдения.

В программе формируются следующие компетентности: презентационная, познавательная, социальная.

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в окружной научно-практической конференции;
- участие в предметных олимпиадах;
- участие в конкурсе «Менделеевские чтения»;

7 класс

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Введение Включает в себя теоретические занятия по технике безопасности и знакомство с цифровой лабораторией	3
2	Лаборатория «Архимед». Характеристика и алгоритм работы. Включает в себя теоретические и практические занятия по работе цифровой лаборатории.	5
3	Лабораторные работы с оборудованием «Архимед» Включает в себя теоретические и лабораторные работы по изучению пламени и тепловым эффектам, изменению рН-среды и реакциям нейтрализации с цифровым оборудованием Архимед.	14
4	Индикаторы в нашей жизни Включает в себя теоретические и практические занятия по природным красителям и их классификации.	6
5	Анализ жидких средств для мытья посуды Включает в себя теоретические и практические занятия по изучению физических и химических свойств средств для мытья посуды.	6

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов
1	Введение	3	Введение. ПТБ	1	Общие сведения лаборатории «архимед»	2
2	Лаборатория «Архимед». Характеристика и алгоритм работы.	5	-	0	Калибровка датчиков	1
			-	0	Технические характеристики	1
			-	0	Алгоритм работы программы MultiLab.	3
3	Лабораторные работы с оборудованием «Архимед»	14	Кислоты и основания. Реакция нейтрализации. рН – значение.	1	Л/Р №1 «Исследование пламени свечи»	1
			Экзотермические реакции.	1	Л/Р №2 «Кислотно-основное титрование. Реакция NaOH с HCl»	1
			Эндотермические реакции.	1	Л/Р №3 «Экзотермические реакции. Растворение NaOH в воде».	1
			Агрегатное состояние воды.	1	Л/Р №4 «Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде»	1
			Чистые вещества и смеси.	1	Л/Р №5 «Эндотермические реакции. Реакция взаимодействия лимонной кислоты с пищевой содой».	1
			Калорийность пищи	1	Л/Р №6 «Замерзание и плавление воды».	1
					Л/Р №7 «свойства растворов. Изменение температуры замерзания/плавления в присутствии примесей».	1
					Л/Р №8 «Калорийность пищи»	1
4	Индикаторы в нашей жизни	6	-	0	Классификация школьных индикаторов и способы их использования	2
			-	0	Природные индикаторы	4
5		7	-	0	Физические свойства средств для мытья посуды	1

Анализ жидких средств для мытья посуды		-	0	Исследование растворов.	1
		-	0	Содержание фосфатов в средствах для мытья посуды.	2
		-	0	Влияние растворов моющих средств для посуды на протекание процессов коррозии железных предметов.	1
		-	0	Итоговая конференция	2
Итого	35 ч		7 ч		28 ч.

8 класс

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Введение. Включает в себя теоретические и практические занятия ПТБ, алгоритм работы программы MultiLab.	3
2	Лабораторные работы оборудованием «Архимед» Включает в себя теоретические и лабораторные работы с цифровым оборудованием «Архимед»	5
3	Анализ качественного состава жевательных резинок основных производителей и их влияние на организм человека Включает в себя теоретические и практические занятия по изучению состава жевательных резинок на основе информации, представленной производителями на упаковке.	4
4	Химия и пища	14

	Включает в себя теоретические и практические занятия по изучению качества меда и определение витаминов А В С	
5	Химия стирает, чистит и убирает Включает в себя теоретические и практические занятия по изучению состава среды в мылах и шампунях, и изготовлению мыла из свечи и стиральной соды.	9

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов
1	Введение	3	Введение. ПТБ	1	Лаборатория кабинета химии.	1
			Алгоритм работы программы MultiLab.	1		
2	Лабораторные работы оборудованием «Архимед»	5	-	0	Л.р. № 1 Эндотермические реакции. Р. Между кристаллическим гидроксидом бария и роданидом аммония.	1
			-	0	Л.р. № 2 Каталитические реакции. Разложение перекиси водорода в присутствии оксида марганца (IV).	1
			-	0	Л.р. № 3 Зависимость скорости реакции от температуры.	1
			-	0	Л.р. № 4 Проводимость раствора соли.	1
			-	0	Л.р. № 5 Химическое равновесие.	1
3	Анализ качественного состава жевательных	4	Исследование состава жевательных резинок на основе информации, представленной производителями на упаковке.	1	Определение содержания серы в жевательной резинке.	2

	резинок основных производителей и их влияние на организм человека.				Определение содержания гликоля и многоатомных спиртов в жевательной резинке.	1
4	Химия и пища Анализ качества пищевых продуктов.	14	Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1	Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1
				1	Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	2
					Определение нитратов в продуктах.	2
					Процесс скисания молока.	1
					Определение кислотности молока.	1
					Определение кислотности хлеба.	1
					Определение кислотности муки.	1
					Определение свежести творога.	1
Качественные реакции на присутствие углеводов.	2					
5	Химия стирает, чистит и убирает	9	Определение среды в мылах и шампунях.	1	Определение среды в мылах и шампунях.	2
				1	Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	3
					Итоговая конференция.	2
Итого		35 ч		7 ч		28 ч

9 класс

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Введение Включает в себя теоретические и практические занятия ПТБ, алгоритм работы программы MultiLab	3
2	Лабораторные работы оборудованием «Архимед» Включает в себя лабораторные работы с цифровым оборудованием «Архимед»	10
3	Анализ качества фармацевтических препаратов Включает в себя теоретические и практические занятия анализ борной и ацетилсалициловой кислот	8
4	«Химия и экология» Включает в себя теоретические и практические занятия анализа почвы	9
5	Свойства спиртов Включает в себя теоретические и практические занятия по изучению свойств спиртов.	5

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов
1	Введение	3	Введение. ПТБ	1	Лаборатория кабинета химии.	1
			Алгоритм работы программы MultiLab.	1		
2	Лабораторные работы оборудованием «Архимед»	10	-	0	Л.р. Окислительно-восстановительные реакции.	1

					Реакция хлорида алюминия с медью.	
					Л. Р. Теплота сгорания.	2
					Л.р. Сравнение теплотворной способности двух видов топлива.	2
					Исследование электропроводности растворов органических веществ и сравнение ее с электропроводностью раствора соляной кислоты	3
					Тепловой эффект химических реакций взаимодействия раствора соляной кислоты с различными металлами	2
3	Анализ качества фармацевтических препаратов	8	Лекарственные препараты, их виды и назначение.	1	Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	3
			Анализ кислоты борной.	1	Анализ кислоты борной.	1
					Анализ кислоты ацетилсалициловой	2
4	«Химия и экология».	9	Анализ почвы.	1	Анализ почвы.	2
					Коррозия металлов	2
					Влияние продуктов коррозии металлов на развитие водных растений.	1
					Определение рН (водородного показателя) питьевой	3

					неминерализованной воды, минеральной воды, газированных окрашенных напитков.	
5	Свойстваспиртов	5	Свойстваспиртов	1	Свойстваспиртов	1
					Влияние этанола на молекулы белка	2
					Итоговая конференция	1
	Итого	35 ч		6 ч		29 ч

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

Оборудование для занятий в кабинете: учительский стол, ученические столы, стулья, доска магнитная, стенды, компьютер, проектор, экран, цифровая лаборатория «Архимед»

Учебно-методическое обеспечение: плакаты, дидактические материалы по экологии и биологии, справочники, энциклопедии по биологии, определители растений и животных, коллекции насекомых.

Для проведения занятий по определенным темам изготавливаются наглядные пособия (схемы, таблицы), раздаточный и дидактический материал. Для учебных и практических занятий учащимся требуется тетрадь или блокнот для записей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
4. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
5. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005
6. Яковичин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
7. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
8. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.

9. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
10. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
11. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
12. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
13. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
14. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
15. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
16. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
17. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
18. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
19. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.