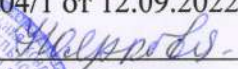


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа №3»**

Рассмотрена  
на заседании ШМС  
Протокол № 1 от 30.08.2022  
Руководитель ШМС  
Е.Н.Труфанова

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом по МБОУ «ООШ №3»  
№ 204/1 от 12.09.2022

Директор

  
Н.М.Пояркова



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Практикум по химии»  
(срок реализации 1 год)**

Количество часов по программе:  
68 часов  
Количество часов в неделю: 2 часа

Автор: Щербакова В.В.,  
учитель химии  
МБСУ «ООШ №3»

г.Ковдор

2022

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*«Основная общеобразовательная школа №3»*

Рассмотрена  
на заседании ШМС  
Протокол № 1 от 30.08.2022  
Руководитель ШМС  
Е.Н.Труфанова

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом по МБОУ «ООШ №3»  
№ 204/1 от 12.09.2022  
Директор \_\_\_\_\_  
Н.М.Пояркова

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Практикум по химии»  
(срок реализации 1 год)**

Количество часов по программе:  
68 часов  
Количество часов в неделю: 2 часа

Автор: Щербакова В.В.,  
учитель химии  
МБОУ «ООШ №3»

г.Ковдор

2022

## **Пояснительная записка**

**Направленность** дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Практикум по химии» **естественнонаучная.**

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных актов и документов: -  
- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 №273–ФЗ;  
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта основного общего образования»;  
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;  
- рабочая программа дополнительного образования естественнонаучного направления «Практикум по химии» составлена на основе примерной программы внеурочной деятельности В.А Горского - М: «Просвещение», 2014;  
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных образовательных программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);  
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28, г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведенных опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### **Актуальность программы**

Главенствующей целью в ходе изучения любых предметных занятий является развитие школьников. Изучение химии в большей степени способствует развитию мыслительных и творческих способностей школьников, т.к. объект изучения химии – вещество – не может быть познан простым наблюдением за ним. Овладение химическими знаниями позволяет человеку правильно ориентироваться в реальной действительности. Это особенно актуально сейчас; поскольку человечество все больше вносит химической продукции в мир и результаты этого аспекта человеческой деятельности касаются каждого.

Программа соответствует основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, искусства и культуры; соответствует государственному социальному заказу/запросам родителей и детей.

### ***Новизна***

Отличительной особенностью данной программы является то, что в ней значительно усилена роль ученического эксперимента, введены элементы исследования, а изучение тем завершается решением экспериментальной задачи прикладного характера. Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента. Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к химии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

### ***Адресат программы***

Программа предназначена для учащихся 15-16 лет. Программа адресована не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает ее сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далеким от повседневной жизни обычного человека.

Уровень программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 68 часов. Занятия проводятся 2 часа в неделю.

### **Цели и задачи программы**

#### **Цель:**

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

#### **Задачи:**

- ✓ Формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
- ✓ Формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
- ✓ Развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
- ✓ Развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения курса «Практикум по химии» должны быть достигнуты определенные результаты.

#### ***Личностные результаты:***

обучающийся научится:

- ✓ 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.
- ✓ формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- ✓ коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ✓ основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

#### ***Метапредметные результаты:***

##### ***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.
- ✓ обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ✓ ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- ✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- ✓ планировать ресурсы для достижения цели.
- ✓ называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей 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;
- информации,

- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск, анализировать и оценивать её достоверность;
- ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- ✓ переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- ✓ проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- ✓ давать определения понятиям;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи;
- ✓ обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- ✓ осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- ✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- ✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- ✓ координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- ✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- ✓ спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- ✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

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;
- ✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- ✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ✓ владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и

сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

### ***Предметные результаты:***

#### **в познавательной сфере:**

- ✓ давать определения изученных понятий;
- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- ✓ описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- ✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни;

#### **в ценностно - ориентационной сфере:**

- ✓ анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; в трудовой сфере:

- ✓ проводить химический эксперимент;

#### **в сфере безопасности жизнедеятельности:**

- ✓ оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

На занятиях внеурочной деятельности обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.

Кроме того, такие занятия призваны пробудить у учащихся интерес к науке химии, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях

информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Актуальность программы курса обусловлена и тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

## **Основное содержание**

### **Тема 1. Введение. Основы безопасного обращения с веществами. (9 ч.)**

Цели и задачи курса. Химия и ее значение. Место химии среди естественных наук.

Вещества в быту. Классификация бытовых веществ. Правила безопасного обращения с веществами.

Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека (через рот, через кожу, через органы дыхания).

Отравления бытовыми веществами (уксусная кислота, природный газ, угарный газ и другие).

Ожоги. Классификация ожогов. Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.

Первая медицинская помощь при отравлениях.

### **Тема 2. Пищевые продукты (15ч.)**

Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы.

Основные источники пищевых питательных веществ.

Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Диеты. Как избежать ожирения.

Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях.

Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы.

Поваренная соль, её состав и значение для организма человека.

Вещества, используемые при приготовлении пищи. Уксусная кислота, её консервирующее действие. Растительное масло. Животные жиры. Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребления продуктов фаст-фуда. Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках.

Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду.

### **Тема 3. Домашняя аптечка. (8ч.)**

Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболивающие средства.

Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины. Инструкции по применению лекарств.

Назначение лекарств. Противопоказания.

Правила употребления лекарств. Почему нельзя употреблять лекарства без назначения врача.

Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами. Практическая

работа. Домашняя аптечка.

### **Тема 4. Косметические средства и личная гигиена. (9 ч.)**

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха. Дезодоранты. Красители для волос. Шампуни. Моющие косметические средства. Мыла. Основные компоненты мыла. Уход за кожей. Уход за волосами. Уход за зубами

### **Тема 5. Средства бытовой химии. (10 ч.)**

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чем говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми. Удобрения и ядохимикаты. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии. Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

### **Тема 6. Химия и экология. (14 ч)**

Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых.

Сырьевые войны. Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и ее запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды. Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения. Почва, ее состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники. Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твердых отходов. Возможные направления использования твердых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.



Практические работы. Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.)  
Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя.)

### **Защита проектов. (3 ч)**

#### **ТЕМЫ ПРОЕКТОВ.**

Искусственная пища: за и против.

Правильное питание – основа здорового образа жизни. Химия в моем доме.

Из истории моющих средств. Как и чем мыть посуду.

Личная ответственность человека за охрану окружающей среды. Чистящие и моющие средства.

Домашняя аптечка. Антисептические препараты. Лекарства против простуды.

### **Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение – для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

Информационное обеспечение – предполагается использование ресурсов сети Интернет.

### **Календарно-тематический план курса**

дополнительного образования естественнонаучной направленности

#### **«Практикум по химии»**

№		Тема	Краткое содержание	Дано	По плану
		Тема 1. Введение. Основы безопасного обращения с веществами. (8ч.)			
1,2	2ч	Химия и ее значение	Цели и задачи курса. Химия и ее значение. Место химии среди естественных наук.		
3,4	2ч	Вещества в быту	Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека (через рот, через кожу, через органы дыхания). Отравления бытовыми веществами (уксусная кислота, природный газ, угарный газ и другие).		
5,6	2ч	Первая медицинская помощь при отравлениях.	Первая медицинская помощь при отравлениях.		
7,8	2ч	Ожоги.	Ожоги. Классификация ожогов (химические, термические, солнечные). Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.		

Тема 2. Пищевые продукты (15ч.)					
9,10	2ч	Основные питательные вещества.	Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы. Основные источники пищевых питательных веществ.		
11,12	2ч	Калорийность Пищевых продуктов	Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Диеты. Как избежать ожирения		
13,14	2ч	Основные принципы рационального питания. Пищевые отравления.	Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях.		
15,16	2ч	Состав пищевых продуктов.	Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы.		
17,18	2ч	Вещества, используемые при приготовлении пищи.	Поваренная соль, её состав и значение для организма человека. Вещества, используемые при приготовлении пищи. Уксусная кислота, её консервирующее действие. Растительное масло. Животные жиры.		
19,20	2ч	Продукты быстрого питания.	Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.		

21,22, 23	3ч	Напитки	Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду.		
Тема 3. Домашняя аптечка. (8 ч.)					
24, 25	2	Лекарства.	Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболивающие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины. Инструкции по применению лекарств		
26,27	2	Правила Употребления лекарств.			
28,29	2	Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами	Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами		
30,31	2	Практическая работа. Домашняя аптечка.	Изучение лекарственных препаратов домашней аптечки и инструкций по их применению.		
Тема 4. Косметические средства и личная гигиена. (9 ч.)					
32,33	2	Искусственные и натуральные косметические средства.	Из истории использования косметических средств. Искусственные и натуральные косметические средства		
34,35,36	3	Косметические средства в нашем доме.	Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха. Дезодоранты. Красители для волос		
37,38	2	Моющие косметические средства	Моющие косметические средства. Мыла. Основные компоненты мыла. Шампуни.		
39,40	2	Личная гигиена.	Уход за кожей. Уход за волосами. Уход за зубами.		

		Тема 5. Средства бытовой химии. (10 ч.)		
41,42	2	Синтетические моющие средства.	Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чем говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.	
43,44	2	Вещества бытовой химии для дома.	Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.	
45,46	2	Вещества бытовой химии для дачи и огорода	Удобрения и ядохимикаты.	
47, 48	2	Безопасное обращение со средствами бытовой химии.	Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии	
49,50	2	Практическая работа. Безопасная бытовая химия	Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.	
		Тема 6. Химия и экология. (16 ч)		
51,52		Природные ресурсы	Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны.	
53,54		Экология воды.	Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и ее запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды	
55,56		Экология атмосферы	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения.	

57,58		Экология почвы.	Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.		
59,60		Экология и человек	Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.		
61,62		Практическая работа. Органолептические свойства воды	Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.		
63,64		Практическая работа. Изучение состава почвы.	Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя.		
65-68		Защита проектов			

### Литература

Для педагога

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
11. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

12. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
13. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
14. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
15. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.  
<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
16. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Для учащихся

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
5. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.