

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –  
МАЛЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
от\_30.08.2021\_\_№\_1\_\_

Утверждаю  
Директор МОУ-МАЛЕЕВСКАЯ СОШ  
Т.А. Журавлева  
«30» августа 2021г.



**Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Я - исследователь»  
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 11 – 12 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Площук Наталья Геннадьевна,  
учитель химии и биологии

г.о. Клин 2021г

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Я - исследователь» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р),

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Программа предусматривает исследовательскую, проектную и практическую деятельность учащихся в рамках подготовки к участию в олимпиадах и конкурсах проектно-исследовательских работ по биологическому, экологическому и краеведческому профилю, а также в рамках реализации исследовательских и социальных проектов естественнонаучной и краеведческой направленности. Разработка дополнительных общеразвивающих программ для обучения школьников исследовательским навыкам **актуальна**, так как в настоящее время уделяется всё больше внимания исследовательской и проектной деятельности учащихся, расширился круг разнообразных конкурсов и олимпиад, но большинством школьных программ не предусмотрены достаточные возможности для выполнения исследовательских и проектных работ.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в возможности получения учащимися дополнительных знаний и навыков в процессе работы над исследовательской темой или проектом.

**Социальная значимость** программы обусловлена тем, что подростки приобретают ряд навыков, необходимых для дальнейшего обучения, таких как поиск и обработка информации, публичное выступление, обмен опытом. Выполнение исследований в той или иной области биологии, экологии или краеведения способствует также профориентации учащихся.

**Отличительные особенности** данной программы:

Программа предназначена для осуществления проектно-исследовательской деятельности на базе МОУ\_МАЛЕЕВСКАЯ СОШ, а так же в рамках сетевого взаимодействия с общеобразовательными школами и другими образовательными учреждениями, и может реализоваться педагогами-единомышленниками по различным направлениям.

Вовлечение учащихся в исследовательскую или проектную деятельность обуславливает высокую степень когнитивности данной программы. Развитие когнитивных навыков облегчает в дальнейшем поиск необходимой информации, усвоение новых знаний и освоение учебных программ различного уровня не только по биологии, экологии и краеведению, но и по другим предметам.

**Адресат программы.** Возраст учащихся, которым адресована данная программа - 10-16 лет; возможно формирование разновозрастных групп. В таком случае на экскурсиях и конференциях группа присутствует в полном составе, а для остальных занятий при необходимости делится на звенья по возрастам (10-13 лет и 14-16 лет). Минимальный возраст детей для зачисления на обучение по программе «Я – исследователь» - 10 лет; поступающие на обучение должны иметь начальный опыт участия в исследовательской или проектной деятельности или выполнения творческих работ (докладов, презентаций и т.п.). При выборе темы и методики исследовательской работы необходимо учитывать возрастные особенности и уровень подготовленности учащихся.

**Срок реализации программы** – 1 года.

**Форма обучения** – очная; возможно обучение с дистанционной поддержкой (общение с учащимися через электронную почту, скайп или социальные сети).

### **Форма организации образовательного процесса:**

- групповые занятия (общие теоретические занятия, конференции, экскурсии, участие в конкурсах); в случае выполнения коллективной проектной работы возможно проведение ряда занятий вместе с другими участниками проекта (воспитанниками других учебных групп или классов);
- индивидуальные занятия (индивидуальные образовательные темы);
- занятия в малом звене (2-3 человека) в рамках индивидуальной темы, если авторство работы коллективное.

**Форма проведения занятий** – аудиторная; внеаудиторное проведение отдельных занятий (выездные занятия, практикумы в природе, экскурсии). В процессе индивидуально-группового обучения большое значение приобретает самостоятельная работа, которая развивает способности учащихся к творчеству и самообразованию, а также способствует самореализации личности. Успехи, достигнутые в процессе выполнения самостоятельных творческих работ, позитивно влияют на развитие самооценки. Таким образом, в образовательном процессе используются практические формы занятий:

- Самостоятельная работа с литературой и Интернет-ресурсами;
- Консультирование у специалистов различного профиля по тематике и оформлению работы и подготовке к её защите (выступлению);
- Выполнение практической части исследовательской работы по выбранной методике или практическая работа в рамках проекта;
- Обработка и анализ полученных результатов;
- Оформление текста, тезисов и наглядности к работе (проекту);
- Представление и защита творческих работ (исследовательских работ, проекта) на конкурсах и конференциях различного уровня.

**Наполняемость объединения** – не менее 12 человек.

**Продолжительность одного занятия** – 1 академический час = 45 минут; продолжительность экскурсий, практикумов, конференций, конкурсных мероприятий, а также индивидуальных занятий, требующих большого объема работы **Объем учебной нагрузки в неделю** – 1 часа при годовом объеме программы 36 часа.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** создание условий для самореализации личности учащихся в процессе совершенствования у них навыков проектно-исследовательской деятельности и представления результатов своей работы на различных мероприятиях.

Достижению указанной цели будет способствовать решение следующих **задач:**

Воспитательные:

- Создание условий для формирования у учащихся адекватной самооценки и веры в свои способности.
- Создание условий для формирования целеустремленности, развития умения ставить перед собой задачи и находить способы их решения.
- Совершенствование коммуникативных навыков (проведение социологических опросов, сотрудничество с социальными партнерами, обмен опытом, публичные выступления).

Развивающие:

- Совершенствование навыков поиска, обработки и представления информации.
- Развитие навыков целеполагания, анализа информации и формулирования выводов.
- Совершенствование навыков работы с компьютерными программами (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint) и Интернет - браузерами, используемыми для выполнения работ.

Обучающие:

- Углубление и расширение знаний в выбранной области исследования; систематизация знаний в области экологии, биологии, краеведения.
- Освоение конкретных исследовательских методик, используемых для выполнения исследования по выбранной теме.
- Обучение навыкам оформления исследовательских и проектных работ.

### 1.3. Содержание программы

Принцип построения программы – *блочный*:

- Программа состоит из двух блоков, различающихся по содержанию и форме организации занятий; каждый блок осваивается учащимися в течение 2 лет;
- Программа 2-го года обучения повторяет разделы 1-го года обучения, но содержание изучаемого материала углубляется и расширяется, несколько изменяется количество часов, отведённых на изучение отдельных разделов;
- Алгоритм построения индивидуальных образовательных тем единый, варьирует лишь содержание и количество часов на прохождение отдельных этапов (в соответствии с выбранной темой исследования или проекта, объёмом и уровнем сложности выполняемой работы).

Изучение материала программы построено следующим образом:

- Блок 1. «Основы проектно-исследовательской деятельности» изучается на групповых занятиях.

*Модуль 1.* «Реферативные и учебно-исследовательские работы» (1-й год обучения)

*Модуль 2.* «Комплексные исследования и проектная деятельность» (2-й год обучения)

- Блок 2. «Индивидуальные или коллективные исследования и проекты» изучается на индивидуальных занятиях или занятиях в малых звеньях (в случае коллективной работы). Продолжительность работы над темой определяется её объёмом и уровнем сложности; по окончании работы над одной темой учащиеся могут выбрать новую тему для исследования или проекта.

Педагог может выбрать один из двух вариантов последовательности изучения указанных блоков:

*Вариант 1.* В течение учебного года основы проектно-исследовательской деятельности изучаются параллельно с выполнением исследований (работой по индивидуальным образовательным темам).

Таким образом, в течение недели проводится по одному занятию из каждого блока. Такой вариант занятий может быть удобен для работы с учащимися, уже знакомыми с навыками выполнения и оформления исследования или проекта, выполняющими уже начатую ранее работу и участвующими в конкурсных мероприятиях с начала учебного года.

*Вариант 2.* В начале года воспитанники изучают блок «Основы проектно-исследовательской деятельности», а затем работают над конкретной исследовательской темой или проектом. Этот вариант может быть удобен для групп малого состава, а также для групп, работающих в рамках сетевого взаимодействия, либо выполняющих коллективное исследование или проект.

### 1.4. Планируемые результаты

Результаты реализации программы сформулированы исходя из принципа «дополнительности к основному образованию», с учётом стандартов общего образования. И ориентированы на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов через формирование универсальных учебных действий.

***Личностные результаты:***

- самореализация личности через выполнение исследовательских работ и участие в проектной деятельности;
- развитие целеустремлённости;
- формирование адекватной самооценки;
- развитие познавательной активности;
- развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация. ***Метапредметные***

***результаты:***

- расширение кругозора;
- развитие логического мышления;
- развитие памяти;

- навыки взаимодействия в группе в процессе реализации проекта или выполнения коллективного исследования.

**Универсальные учебные действия:**

- умение работать с тестами;
- умение самостоятельно находить, систематизировать и анализировать необходимую для работы информацию в различных источниках (литература, пресса, интернет);
- навыки компьютерной грамотности, работы в программах Microsoft Office Word, Excel, PowerPoint и интернет-браузерах;
- навыки работы по алгоритму;
- навыки фиксации результатов исследования;
- навыки анализа полученных результатов, представления их в виде схем, таблиц, графиков или диаграмм;
- навыки целеполагания и формулирования выводов;
- навыки публичного выступления, представления результатов своей работы;
- навыки анализа и корректировки результатов выполненной работы.

**Предметные результаты:**

- общие знания в области экологии, биологии, краеведения;
- знание особенностей проведения биологических, экологических, краеведческих исследований;
- навыки применения исследовательских методик;

Результаты, ожидаемые в процессе выполнения конкретной работы:

- освоение необходимых знаний в рамках выбранной темы исследования или проекта;
- освоение выбранной методики исследования, проведение исследований по выбранной теме;
- оформление исследовательской работы или проекта;
- защита исследовательской работы или проекта на конкурсах, олимпиадах и конференциях разного уровня.

**2.2. Условия реализации программы.**

Для реализации данной программы необходимы материально-техническое, информационное и кадровое обеспечение.

**Материально-технического обеспечения:**

*Материалы и оборудование для проведения исследований и обработки результатов (в зависимости от выбранной области и тематики исследования):*

- Живая коллекция живого уголка и кабинета аквариумистики, оборудование для ухода за животными, корма для животных
- Коллекция растений в кабинете цветоводства, материалы и оборудование для ухода за растениями
- Оборудование для полевых исследований
- Лабораторное оборудование: лупы, микроскопы, наборы для микроскопирования, тест-комплекты для анализа воды и др., лабораторная посуда, весы.
- Калькуляторы (для математической обработки результатов исследований)
- Канцелярские принадлежности.
- Технические средства обучения:
- Компьютер или ноутбук с колонками, соответствующим программным обеспечением (пакет Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint, Picture Manager; Movie Maker, Freemake Video Converter, проигрыватель Windows Media и др.) и выходом в Интернет,
- Мультимедийная установка
- Интерактивная доска или демонстрационный экран
- Принтер-сканер-копир
- Съёмные носители информации (чистые и с записями)

*Учебно-методические материалы:*

- Тематические мультимедийные презентации («Фиксация результатов исследования», «Структура и оформление исследовательской работы», «Искусство презентации», «Методы зоологических исследований» и др.) (Приложение)
- Планы и бланки описания объектов исследования, бланки протоколов наблюдений и экспериментов; формы таблиц для обработки результатов исследования (Приложение 8).
- Выполненные воспитанниками прошлых лет исследовательские работы и тезисы к ним, стендовая графика и мультимедийные презентации,
- Сборники тезисов исследовательских работ учащихся в области экологии, биологии, краеведения
- Тематическая и справочная литература, в т. ч. сборники с описанием исследовательских методик.

**Информационное обеспечение:**

использование интернет ресурса;  
работа с сайтом образовательной организации (результаты соревнований, работа с родителями, фото и видео материалы и прочее).

**Кадровое обеспечение:**

педагог дополнительного образования должен:

- иметь профессиональное образование, соответствующую подготовку для реализации образовательной программы,
- соответствовать требованиям статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- знать:

приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации;  
законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность;

конвенцию о правах ребенка;

возрастную и специальную педагогику и психологию, физиологию, гигиену;

специфику развития интересов и потребностей обучающихся;

методику поиска и поддержки одаренных детей;

содержание образовательной программы, методику и организацию дополнительного образования детей, физкультурно-спортивной, досуговой деятельности;

методы развития и повышения мастерства обучающихся;

современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, реализации компетентностного подхода;

методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контакта с обучающимися разного возраста, их родителями, лицами, их заменяющими, коллегами по работе;

технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения; технологии педагогической диагностики;

основы работы с персональным компьютером (текстовыми редакторами, электронными таблицами), электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием;

правила внутреннего трудового распорядка образовательной организации; правила по охране труда и пожарной безопасности.

### **2.3. Формы аттестации**

Диагностика образовательных результатов включает входной контроль и промежуточную аттестацию учащихся.

**Входной контроль** служит для определения начального уровня знаний, умений и навыков учащихся и проводится в конце предыдущего (май) или в начале текущего учебного года (сентябрь) в форме собеседования и отбора по результативности участия в проектно-исследовательской деятельности.

На обучение по программе «Я – исследователь» могут быть приняты также воспитанники других педагогов и учащиеся школ, имеющие начальный опыт выполнения и

представления творческих работ (доклады, презентации, мини-исследования) и желание заниматься проектно- исследовательской деятельностью. Эти учащиеся в начале учебного года должны предоставить выполненные ранее работы. В ходе собеседования выявляются желание учащихся заниматься исследовательской или проектной деятельностью, область их интересов, планируются возможные направления индивидуальных образовательных маршрутов.

**Текущий контроль** проводится в течение учебного года посредством педагогического наблюдения, тестирования, проверки качества выполнения практических заданий и работы над выбранной темой на разных этапах исследования, проведения мини-конференций и защиты творческих работ, анкетирования и аналитических бесед по итогам отдельных этапов выполнения исследовательской работы или реализации проекта. Важной частью контроля является учёт результативности участия учащихся в олимпиадах и конкурсах эколого-биологической и краеведческой направленности различного уровня (по календарю мероприятий). В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации учащихся с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств учащихся и их соответствия прогнозируемым результатам освоения программы в I полугодии (декабрь) и во II полугодии (апрель-май) проводится **промежуточная аттестация учащихся**.

**Цель аттестации:** выявление уровня развития способностей и личностных качеств учащихся и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеразвивающей программы «Я – исследователь».

Аттестация позволяет выявить причины, способствующие или препятствующие реализации программы, и внести необходимые корректировки в её содержание.

**Формы промежуточной аттестации:**

- Учёт результатов участия в конкурсных мероприятиях эколого-биологической и краеведческой направленности в течение 1-го полугодия; мини-конференция по промежуточным результатам проведения исследования (декабрь);

- Итоговая конференция» (май); учитывается также результативность участия в конкурсных мероприятиях в течение года. Результаты участия в конкурсных мероприятиях различного уровня демонстрируют:

- уровень предметных знаний (в т. ч. в рамках выбранной исследовательской темы),
- навыки проектно-исследовательской деятельности,
- навыки оформления текста работы и презентации,
- навыки публичного выступления и представления работы.

Промежуточная аттестация проводится с использованием оценочных материалов, разработанных для данной образовательной программы. Контроль знаний, практических умений и навыков учащихся осуществляется на основании критериев оценки результативности обучения (*Приложение 2*).

Результаты диагностики заносятся в диагностическую карту (*Приложение 3*)

## **2.4. Оценочные материалы**

### **Критерии оценки результативности обучения**

*Отслеживаемые*

*параметры*

*Уровень освоения*

*Оценка уровня*

*освоения*

1. Теоретические

знания основ

экологии, биологии,

краеведения

Знание основных вопросов изучаемого в

школе курса биологии и экологии, но

проблемы с логическим мышлением.

Результат тестирования – не менее 40%.

Удовлетворительно

Знание и понимание основ биологии и экологии на базе школьного курса. Результат тестирования – не менее 70%.

Хорошо

Знание и понимание основ экологии и биологии, в т.ч. за пределами школьного курса. Результат тестирования – более 90%.

Отлично

2.Исследовательские навыки

Поиск теоретического материала, освоение и применение методики с помощью педагога.

Затруднения в соблюдении структуры работы, целеполагании, обработке и анализе результатов, формулировке выводов.

Удовлетворительно

Самостоятельный поиск теоретического материала, освоение методики с помощью педагога, самостоятельное получение результатов. Целеполагание, обработка и анализ результатов, формулировка выводов под руководством педагога.

Хорошо

Самостоятельный поиск теоретического материала, получение и обработка результатов. Имеются навыки целеполагания, анализа результатов, формулировки выводов.

Отлично

3.Компьютерная грамотность

Выполнение несложных операций в программах MS Word и MS PowerPoint и работа с интернет-источниками под руководством педагога.

Удовлетворительно

Выполнение необходимых операций в программах MS Word, PowerPoint, Excel под руководством педагога, самостоятельный поиск информации в интернете.

Хорошо

Самостоятельная работа в программах MS Word, PowerPoint, Excel, с интернет-браузерами.

Отлично

4.Защита работ



Защита работы с периодическим обращением к тексту. Затруднение в использовании наглядности и ответах на вопросы.  
Удовлетворительно

Защита работы без обращения к тексту.  
Использование наглядности. Ориентирование в материалах работы, ответы на вопросы.  
Хорошо

Защита работы без обращения к тексту.  
Использование наглядности. Ориентирование в материалах работы, ответы на вопросы.  
Призовые места за защиту работы.  
Отлично

## 2.5. Методические материалы

С точки зрения различных классификаций, среди используемых методов обучения можно выделить следующие:

1. По источникам передачи и характеру восприятия информации – система традиционных методов (Е. Я. Голант, И. Т. Огородников, С. И. Перовский):

- практические (исследовательская работа или другая деятельность в рамках проекта);

2. По характеру взаимной деятельности учителя и учащихся – система методов обучения И. Я. Лернера - М. Н. Скаткина:

- метод проблемного изложения,

- эвристический метод,

- исследовательский метод.

3. По основным компонентам деятельности учителя – система методов Ю. К. Бабанского:

а) *методы организации и осуществления учебной деятельности*

- практические,

- проблемные,

- самостоятельной работы,

- работы под руководством преподавателя;

б) *методы стимулирования и мотивации учения*

- методы формирования интереса к осуществляемой деятельности,

- анализ жизненных ситуаций,

- создание ситуаций успеха;

в) *методы контроля и самоконтроля*

текущий и итоговый:

- анкетирование (участие в общем анкетировании воспитанников объединения);

- защита исследовательской работы или проекта на мероприятиях различного уровня;

- оценка результативности участия в олимпиадах, конкурсах и конференциях; участия в реализации проекта.

4. По сочетанию внешнего и внутреннего в деятельности учителя и учащегося – система методов М.И. Махмутова: включает систему методов проблемно развивающего обучения:

- диалогический,

- эвристический,

- исследовательский.

### ***Педагогические технологии***

***Проектно-исследовательские технологии*** являются основными для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Я – исследователь». Предполагают участие в коллективных проектах или выполнение исследовательских работ эколого-биологической и краеведческой направленности. Применение этих технологий

обеспечивает развитие исследовательских навыков (целеполагание, применение исследовательских методик, фиксация, обработка и анализ полученных результатов), навыков самостоятельной работы и сотрудничества, навыков публичного выступления.

**Развивающее и проблемное обучение** способствует формированию умения анализировать, сравнивать, обобщать, самостоятельно получать информацию в ходе решения проблемных ситуаций. Эти навыки относятся к универсальным учебным действиям и необходимы для выполнения исследовательских работ.

**Информационно-коммуникационные технологии** предполагают обучение навыкам поиска информации в интернет-источниках (поисковых системах, сайтах и т.п.), использование цифровых образовательных ресурсов. Их применение повышает наглядность и информативность обучения, способствует формированию у учащихся информационной культуры, расширению кругозора, обогащению содержания образования.

**Интегрированное обучение** предполагает использование межпредметных связей, так как выполнение исследовательских работ и проектов требует применения знаний, умений и навыков из различных образовательных областей (биологии, экологии, краеведения, истории, математики, химии, русского языка, литературы, информатики).

Интегрированное обучение способствует развитию универсальных учебных действий, формированию целостной картины мира.

**Элементы тестового контроля** используются для закрепления и диагностики знаний, подготовки к участию в предметных олимпиадах и конкурсах; направлены на развитие умения сравнивать и сопоставлять, выбирать верное решение.

**Личностно-ориентированное обучение** направлено на развитие природных способностей и индивидуальных свойств личности учащихся в процессе выполнения индивидуальных проектно-исследовательских работ. Способствует повышению познавательной активности, формированию мотивации к самостоятельной учебной деятельности, уверенности в себе и адекватной самооценки.

**Здоровьесберегающие технологии** позволяют организовать режим занятий в соответствии с особенностями динамики работоспособности учащихся, с учётом степени сложности работы, индивидуальных, возрастных и психологических особенностей детей. Смена видов деятельности в процессе занятия и применение элементов психологической разгрузки, а также соблюдение техники безопасности труда направлены на сохранение и укрепление здоровья и снижение утомления учащихся, формирование умения правильного распределения видов деятельности и снятия эмоционального напряжения.

### **Средства обучения**

Материалы и оборудование для проведения исследований и обработки результатов (в зависимости от выбранной области и тематики исследования):

- Живая коллекция живого уголка и оборудование для ухода за животными, корма для животных.
- Живая коллекция живого уголка и кабинета аквариумистики, оборудование для ухода за животными, корма для животных.
- Коллекция растений, материалы и оборудование для ухода за растениями.
- Оборудование для полевых исследований.
- Лабораторное оборудование: лупы, микроскопы, наборы для микроскопирования, тест-комплекты для анализа воды и др., лабораторная посуда, весы.
- Калькуляторы (для математической обработки результатов исследований).
- Канцелярские принадлежности.

*Технические средства обучения:*

- Компьютер или ноутбук с колонками, соответствующим программным обеспечением (пакет Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint, Picture Manager; Movie Maker, Freemake Video Converter, проигрыватель Windows Media и др.) и выходом в Интернет.

- Мультимедийная установка
- Интерактивная доска или демонстрационный экран
- Принтер-сканер-копир.
- Съёмные носители информации (чистые и с записями).

Учебно-методические материалы:

- Тематические мультимедийные презентации («Фиксация результатов исследования», «Структура и оформление исследовательской работы», «Искусство презентации», «Методы зоологических исследований» и др.)
- Планы и бланки описания объектов исследования, бланки протоколов наблюдений и экспериментов; формы таблиц для обработки результатов исследования.
- Выполненные воспитанниками прошлых лет исследовательские работы и тезисы к ним, стендовая графика и мультимедийные презентации.
- Сборники тезисов исследовательских работ учащихся в области экологии, биологии, краеведения.
- Тематическая и справочная литература, в т. ч. сборники с описанием исследовательских методик.

## **2.6.Список литературы**

(может варьировать в зависимости от направления и тематики исследовательской или проектной работы)

### **Литература для педагога**

1. Дерим-Оглу Е. М., Леонов Е. А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных. – М.: Просвещение, 1979
2. Изучение почвенно-растительного покрова и его экологического состояния (полевые описания, измерение и картирование). / Сост. Т. С. Комиссарова, А. М. Макарский, Г. Н. Михайлова. – СПб.: Крисмас+, 2005
3. Ковалёва А. Ф., Кременецкий Н. Г., Филатова Н. С. Методика зоологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1964
4. Корчуганова И. П. Психолого-педагогические аспекты работы с одарёнными детьми. Методическое пособие для руководителей образовательных учреждений, педагогов и психологов. – СПб.: ЛОИРО, 2004
5. Конкурс? Конкурс... Конкурс!: Методические рекомендации участникам профессионального конкурса педагогов дополнительного образования «Сердце отдаю детям» / авт.-сост. Л. Б. Малыхина, под общ. ред. Н. Н. Жуковицкой, Л. Б. Малыхиной. – СПб.: ЛОИРО, 2013
6. Малыхина Л. Б. Сопровождение специальной одарённости детей в региональной образовательной системе (Из опыта работы региональной экспериментальной площадки): метод. пособие. – СПб.: ЛОИРО, 2015
7. Методические рекомендации по организации исследовательской деятельности учащихся на уроках биологии и в кружковой работе (на зоологическом материале). / Сост. А. В. Кулёв. – Л.: ЛОИУУ, 1990
8. Муравьёв А. Г. Оценка экологического состояния природно- антропогенного комплекса. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Крисмас+, 2000
9. Муравьёв А. Г., Каррыев Б. Б., Ляндзберг А. Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. – СПб.: Крисмас+, 2008
10. Нога Г. С. Наблюдения и опыты по зоологии (пособие для учителей). – М.: Просвещение, 1972
11. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2013
12. Резникова В. З., Мягкова А. Н., Калинова Г. С., Иванова Т. В. Тестовый контроль знаний учащихся по биологии. – М.: Просвещение; Учебная литература, 1997

13. Смольников В. Ю., Кийченко Л. Г., Лёвина К. Н., Тутынина Е. В. «Исследователь природы» (региональный проект дистанционного экологического просвещения). Часть III. Лето. Методическое пособие. – СПб.: Балтийская экологическая экспедиция, 2013
14. Смольников В. Ю., Кийченко Л. Г., Лёвина К. Н., Тутынина Е. В. «Исследователь природы» (региональный проект дистанционного экологического просвещения). Часть IV. Осень. Методическое пособие. – СПб.: Балтийская экологическая экспедиция, 2013
15. Смольников В. Ю., Кийченко Л. Г., Лёвина К. Н., Тутынина Е. В. Проект «Исследователь природы» (дистанционное экологическое образование). Часть I. Зима. Методическое пособие. – СПб.: Балтийская экологическая экспедиция, 2012
16. Смольников В. Ю., Кийченко Л. Г., Лёвина К. Н., Тутынина Е. В. Проект «Исследователь природы» (дистанционное экологическое образование). Часть II. Весна. Методическое пособие. – СПб.: Балтийская экологическая экспедиция, 2013
17. Сборник История г. Кириши и района. / Сост. В. В. Седлова. – Кириши, 1995
18. Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности. Учебно-методическое пособие. / Под общ. ред. С. С. Татарченковой. – СПб.: КАРО, 2014
19. Традиции и инновации в сфере дополнительного естественнонаучного образования детей: сборник материалов конкурса / под ред. И. В. Калиш. – Таганрог: Изд-во гос. пед. ин-та им. А. П. Чехова, 2014
20. Тяглова Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: метод. пособие. – М.: Планета, 2010
21. Царёва Н. П. Проектирование дополнительных образовательных программ нового поколения. Учебно-методическое пособие для педагогов дополнительного образования. – М.: Экзамен, 2013

#### Литература для учащихся

1. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно- методическое пособие. – М.: Агар, 2000
2. Боголюбов А. С. Простейшая методика количественного учёта птиц и расчёта плотности населения. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996
3. Боголюбов А. С. Методы учётов численности птиц: маршрутные учёты. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996
4. Боголюбов А. С. Методы учётов численности птиц: точечные учёты. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996
5. Боголюбов А. С. Программа организации и проведения зимних учётов птиц России. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996
6. Комиссарова Т. С., Макаровский А. М., Левицкая К. И. Полевая геоэкология для школьников: учебное пособие. – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2010
7. Мансурова С. Е., Кокуева Г. Н. Следим за окружающей средой нашего города. Школьный практикум. – М.: Владос, 2001
8. Смольников В. Ю., Кийченко Л. Г., Лёвина К. Н. Полевой дневник летних наблюдений. Методическое пособие. – СПб.: Балтийская экологическая экспедиция, 2013
9. Технология научного исследования. Методические рекомендации. / Под ред. Н. С. Гариной. – Кириши, ДДЮТ, ЮНЭК № 21, 2007

#### Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Форма контроля
		Теория	Практика	
1	<b>Введение.</b>	<b>1</b>	-	Реферат Творческая работа
	1.1.Химия – наука о веществах.	1	-	

	1.2.Лабораторное оборудование и химическая посуда. Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование (лабораторный штатив, спиртовка) и химическая посуда.	1	1	Отчёт
	1.3.Техника выполнения общих практических операций. Практическая работа № 2. Техника выполнения общих практических операций: отбор жидких веществ, отбор твёрдых веществ, перемешивание веществ, растворение твёрдых, жидких, газообразных веществ в воде, нагревание.	1	-	Отчёт
	<b>Методы познания.</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	
	2.1.Тела и вещества.	1	-	Творческая работа
	2.2.Методы познания: наблюдение, измерение.	1	-	Сообщение Отчёт
	2.3.Наблюдаю, измеряю, сравниваю, описываю. Практическая работа № 3. Наблюдение за горящей свечой. Практическая работа № 4. Измерение массы тела и массы вещества с помощью физических весов и разновесов.	-	1	Отчёт
2	2.4. Методы познания: химический эксперимент.	-	1	Отчёт
	2.5.Гипотеза и эксперимент. Фиксирование результатов эксперимента. Практическая работа № 5. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	1	1	Минипроект Отчёт
	2.6.Атомы и молекулы. Вещества простые и сложные.	-	1	Модели, рисунки, схема
	2.7.Методы познания: моделирование. Практическая работа № 6. Моделирование молекул разных веществ.	1	1	Минипроект Модели и рисунки
	<b>Вещества и их свойства.</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
	3.1.Физические свойства веществ.	-	1	Фото, рисунки, схема
3	3.2.Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выделение света и тепла, изменение окраски, появление запаха.	1	-	Фото, рисунки
	3.3. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выделение газа, образование осадка, растворение осадка.	-	1	Фото, рисунки
4	<b>Чистые вещества и смеси.</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

	4.1.Понятие о чистом веществе. Смеси, их виды.	-	1	Схема, рисунки
	4.2.Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, гранит.	-	1	Реферат Диаграмма
	4.3.Способы получения чистых веществ из смесей: просеивание, отстаивание, флотация, использование магнита, перегонка (дистилляция), адсорбция, хроматография.	-	1	Рисунки, фото или видео
	4.4. Способы получения чистых веществ из смесей: фильтрование, выпаривание, кристаллизация.	1	-	Рисунки, фото или видео
	4.5. Практическая работа №7. Очистка загрязнённой поваренной соли.	-	1	Минипроект Отчёт
	<b>Знакомые незнакомцы: воздух.</b>	-	<b>1</b>	
	5.1.Воздух, состав воздуха. Основные источники загрязнения воздуха. Охрана атмосферы.	-	1	Реферат Диаграмма
	5.2.Кислород, его свойства и применение.	-	1	Творческая работа – портрет вещества
	5.3.Практическая работа № 8. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.	1	1	Отчёт
	5.4.Углекислый газ, его свойства и применение.	-	1	Творческая работа – портрет вещества
5	5.5.Практическая работа № 9. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа.	-	1	Отчёт
	5.6.Практическая работа № 10. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	1	-	Отчёт
	5.7.Практическая работа № 11. Определение запылённости воздуха в помещении.	1	-	Отчёт
	5.8.Экскурсия на пришкольную территорию. Анализ запылённости атмосферы и состава пылевых отложений.	-	1	Минипроект Отчёт
	<b>Знакомые незнакомцы: вода.</b>	-	<b>1</b>	
	6.1.Вода в природе, свойства воды. Основные источники загрязнения воды. Охрана гидросферы.	-	1	Творческая работа – портрет вещества
	6.2.Органолептические показатели воды. Кислотность и минеральный состав воды.	-	1	Отчёт
6	6.4.Жёсткость воды, её определение и устранение. Практическая работа № 12. Жёсткость воды, её определение и устранение.	-	1	Минипроект Отчёт

	6.4. Вода – растворитель. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.	-	1	Фото
	6.5. Растворы и их приготовление.	1	-	Отчёт
	6.6. Способы очистки воды в домашних и в походных условиях. Практическая работа № 13. Способы очистки воды в походных условиях.	1	1	Минипроект Отчёт
	6.7. Экскурсия в центральную лабораторию ООО «Клинводоканал». Тема экскурсии: «Определение степени загрязнения воды, взятой из разных источников, по различным показателям».	1	1	Отчёт, видео
	<b>Итоговое занятие.</b>	-	<b>1</b>	
7	7.1. Конференция «Я – исследователь».	1	1	Видео, смотр достижений, выставка поделок

### Содержание изучаемого курса.

#### **Введение – 3 часа.**

Химия – наука о веществах. Роль химии в современном мире и в жизни человека.

Вещества вокруг нас.

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Образцы веществ.

Образцы лабораторного оборудования и химической посуды.

*Практические работы.*

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование (лабораторный штатив, спиртовка) и химическая посуда.

Практическая работа № 2. Техника выполнения общих практических операций: отбор жидких веществ, отбор твёрдых веществ, перемешивание веществ, растворение твёрдых, жидких, газообразных веществ в воде, нагревание.

#### **Методы познания – 7 часов.**

Вещества и тела. Атомы и молекулы. Вещества простые и сложные.

Наблюдение. Описание. Сравнение. Измерение. Гипотеза. Химический эксперимент.

Фиксирование результатов эксперимента. Моделирование.

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Набор различных веществ, набор предметов (физических тел) из разного материала.

Измерительные приборы.

*Лабораторные опыты.*

Сложные и простые вещества.

Измерение массы тела и массы вещества с помощью весов и разновесов.

Взаимодействие мела с соком лимона.

*Практические работы.*

Практическая работа № 3. Наблюдение за горящей свечой.

Практическая работа № 4. Измерение массы тела и массы вещества с помощью физических весов и разновесов.

Практическая работа № 5. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа № 6. Моделирование молекул разных веществ.

**Вещества и их свойства – 3 часа.**

Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества, цвет, вкус, запах, плотность, растворимость в воде, температура кипения, температура плавления, физиологическое воздействие на организм. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций: выделение света и тепла, изменение окраски, появление запаха, выделение газа, образование осадка, растворение осадка. Условия протекания химических реакций.

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Таблица «Вещества и их свойства». Таблица «Физические явления». Таблица «Химические явления». Набор различных веществ.

*Лабораторные опыты.*

Исследование свойств веществ.

Физические явления: сгибание стеклянной трубки, плавление парафина, нагревание воды.

Химические явления: горение спиртовки, накаливание медной проволоки, нагревание сахара, взаимодействие питьевой соды с лимонной кислотой.

**Чистые вещества и смеси - 5 часов.**

Понятие о чистом веществе. Смеси, их виды: однородные и неоднородные. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, гранит. Твёрдые, жидкие, газообразные смеси в природе и в быту. Очистка веществ. Способы разделения смесей – получение чистых веществ: просеивание, отстаивание, флотация, использование магнита, перегонка (дистилляция), фильтрование, выпаривание, кристаллизация, адсорбция, хроматография.

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Образцы смесей: нефть, гранит. Таблица «Твёрдые, жидкие, газообразные смеси в природе и в быту». Таблицы «Способы разделения смесей».

*Лабораторные опыты.*

Разделение смеси: просеивание, отстаивание, флотация, использование магнита, перегонка (дистилляция), фильтрование, выпаривание, кристаллизация, адсорбция.

*Практическая работа.*

Практическая работа № 7. «Очистка загрязнённой поваренной соли».

**Знакомые незнакомцы: воздух – 8 часов.**

Воздух, состав воздуха. Основные источники загрязнения воздуха. Охрана атмосферы. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород, его свойства и применение.

Получение и собирание кислорода в лабораторных условиях. Обнаружение кислорода.

Углекислый газ, его свойства и применение. Роль углекислого газа на планете Земля.

Получение и собирание углекислого газа в лабораторных условиях. Обнаружение углекислого газа. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Диаграмма «Состав атмосферного воздуха».

Получение и свойства кислорода. Получение и свойства углекислого газа.

*Практическая работа № 8.*

Получение, собирание и распознавание кислорода.

*Практическая работа № 9.*

Получение, собирание и распознавание углекислого газа.

*Практическая работа № 10.*

Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

*Практическая работа № 11.*

Определение запылённости воздуха в помещении.

*Экскурсия на пришкольную территорию.*

Анализ запылённости атмосферы и состава пылевых отложений.

**Знакомые незнакомцы: вода – 8 часов.**



Вода в природе. Свойства воды. Основные источники загрязнения воды. Охрана гидросферы. Круговорот воды в природе. Значение воды. Органолептические показатели воды. Кислотность и минеральный состав воды. Жёсткость воды, её определение и устранение. Вода – растворитель. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Растворы и их приготовление. Способы очистки воды в домашних и в походных условиях. *Демонстрации и демонстрационный материал.*

Таблица «Круговорот воды в природе». Таблица «Приготовление растворов».

*Лабораторные опыты.*

Изучение органолептических показателей воды.

Растворимость веществ в воде.

Техника приготовления раствора.

*Практическая работа № 12.*

Жёсткость воды, её определение и устранение.

*Практическая работа № 13.*

Способы очистки воды в походных условиях.

*Экскурсия в центральную лабораторию ООО «Клинводоканал».*

Тема экскурсии: «Определение степени загрязнения воды, взятой из разных источников, по различным показателям».

**Итоговое занятие – 1 час.**

Конференция «Я – исследователь».

*Демонстрации и демонстрационный материал.*

Творческие работы учащихся, фото- и видеоматериалы.

#### **Методическое обеспечение программы «Я – исследователь».**

Принципы обучения.

*Научность.* Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

*Доступность.* Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены. Связь теории с практикой обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

*Воспитательный характер обучения.* Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

*Сознательность и активность обучения.* В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить обучающихся критически осмысливать и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

*Наглядность.* Для наглядности применяются существующие фото и видео материалы, а также материалы своего изготовления, таблицы, схемы, диаграммы.

*Систематичность и последовательность.* Учебный материал даётся по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

*Прочность закрепления знаний, умений и навыков.* Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Непрочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление

умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

*Индивидуальный подход в обучении.* В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

В процессе обучения используются разнообразные *методы обучения*:

- словесный;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод;
- метод проектов;
- игровой;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод взаимообучения.

В процессе обучения используются разнообразные *методы воспитания*:

- убеждение;
- поощрение;
- стимулирование;
- мотивация.

В программу «Я - исследователь» включены *содержательные линии*:

- аудирование - умение слушать и слышать;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение с применением «химического языка»;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными химическими понятиями;
- творческая деятельность - моделирование, проектирование.

Методы организации и осуществления занятий.

1. Перцептивные:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, диалог, дискуссия, инструктаж);
- б) наглядные методы (демонстрация таблиц, моделей, опытов, мультимедийных презентаций, фотографий);
- в) практические методы (лабораторные опыты, практические работы, исследовательские работы, экскурсии).

2. Гностические:

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

3. Логические:

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

На занятиях, в процессе обучения, используются дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

-развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные умозаключения);  
-развитию речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи);  
-воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду.

Методы стимулирования и мотивации деятельности. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д. Методы стимулирования мотивов сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Курс носит практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы с приборами, лабораторным оборудованием, химической посудой, веществами.

При организации практических занятий и исследовательских проектов формируются малые группы, состоящие из 2-4 обучающихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место (сдвоенные столы) с набором необходимого оборудования и химических реактивов.

Педагогические технологии, используемые на занятиях с обучающимися:

технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология портфолио, технология педагогической мастерской, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

Дидактические материалы: раздаточные материалы по темам курса; инструкционные карточки для выполнения лабораторных опытов, практических занятий, мини проектов; таблицы – информационные, справочные; карточки – схемы, диаграммы.

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы ресурсные компоненты.

1) Материально-техническое обеспечение программы:

-специализированный кабинет химии для проведения занятий;  
-наборы коллекций («Алюминий», «Металлы и сплавы», «Стекло и изделия из стекла», «Пластмассы», «Волокна», «Нефть»);  
-лабораторное оборудование: лабораторные штативы, спиртовки, штативы для пробирок, пробиркодержатели, тигельные щипцы;  
-приборы для получения газов;  
-наборы лабораторной химической посуды;  
-наборы веществ;  
-таблицы по химии;  
-справочные материалы.

2) Информационное обеспечение:

-фотоаппарат, видеокамера, интерактивная доска, ноутбуки, проектор.

3) Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы:

-инструкции для выполнения лабораторных опытов, практических работ, исследовательских работ;  
-экранные видеоматериалы.

4) Дидактическое обеспечение:

-представлено конспектами занятий, презентациями к ним.

5) Кадровое обеспечение -

**Список литературы.**

1. Муравьев А.Г. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом картин-инструкций. - 2-е издание, испр.-СПб: Крисмас+, 2012. -176 с.
2. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг. Киров: ООО «Типография» «Старая Вятка», 2012. - 95 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г, Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс. 7 класс - М.: Дрофа, 2015.
4. Дорофеев М.В. Формирование исследовательских умений на начальном этапе изучения химии. // Химия в школе. - 2016.-№ 9.-С. 42-46
5. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту" // Химия в школе. -2015.-№ 5.- с. 25-26
6. Золотавина Е.А. Кружок «Мир химии» для учащихся 5-6 классов. // Химия в школе.- 2013.-№ 5.-С. 60-64
7. Пильникова Н.Н. Путешествие в мир интересных явлений. // Химия в школе.-2013. № 3.- С. 71-74
8. Пильникова Н.Н. Эксперимент на уроке по теме «Растворение. Растворимость. Растворы». // Химия в школе.-2015.-№ 9.-С. 60-64.
9. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2122 «Химия». – 6-е изд., прераб. – М.: Просвещение, 2015. – 224 с.: ил.
10. Тылдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: Кн. для учащихся 7-8 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, 2016. – 96 с.: ил.
11. Химия: Справ. Материалы. Учеб. пособие для учащихся / Ю.Д. Третьяков, В.И. Дайнеко, И.В. Казимирчик и др.; под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Просвещение, 2016. – 239 с., ил.
12. Мир химии. Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни. <http://www.chemistry.narod.ru/>
13. Химическая страничка. Материалы олимпиад по химии. Описание опытов. Свойства элементов. Химические свойства минералов. Словарь химических терминов. <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/courses/chem/>
14. Электронная библиотека по химии. Сборник российских научных и образовательных публикаций по химии. Справочная информация и базы данных по химии. Материалы для школьников. Электронные учебники. Задания вступительных экзаменов по химии в МГУ. Задачи химических олимпиад. Мультимедиа-публикации. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary>

#### **Методическая литература для детей.**

1. Баклицкая Е.Р. Умения и навыки исследовательского изыскания. ж «Завуч», No2, 2000, с113-122.
2. Бондаревский В.Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию. М.: 1985.
3. Занков Л.В. О предмете и методах исследований. М.: 1962.
4. Ишкова Л.В. Формирование исследовательской культуры –Новокузнецк: Издательство ИПК, 1997.
5. Кузьмина Л.В. Методы исследования педагогической деятельности. ж «Завуч», No3, 1999, с101-108.
6. Нинбург Е.А. Выполнение и оформление самостоятельной исследовательской работы – Л.: Ленуприздат 1991, с 24
7. Рященко И.Р. Основы научно-педагогического исследования: Пособие по написанию и оформлению исследования. Томск, 1999



**Календарно – тематический план.**

№ п/п	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	03		Индивидуальная	1	<b>Введение.</b> Химия – наука о веществах.	Специализированный кабинет химии	Реферат Творческая работа
2		10		Парная	1	Лабораторное оборудование и химическая посуда. Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование (лабораторный штатив, спиртовка) и химическая посуда.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
3		17		Парная	1	Техника выполнения общих практических операций. Практическая работа № 2. Техника выполнения общих практических операций: отбор жидких веществ, отбор твёрдых веществ, перемешивание веществ, растворение твёрдых, жидких, газообразных веществ в воде, нагревание.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
4		24		Индивидуальная	1	<b>Методы познания.</b> Вещества и тела.	Специализированный кабинет химии	Творческая работа
5	Октябрь	01		Парная	1	Методы познания: наблюдение, измерение.	Специализированный кабинет химии	Сообщение Отчёт
6		08		Групповая	1	Наблюдаю, измеряю, сравниваю, описываю. Практическая работа № 3. Наблюдение за горящей свечой. Практическая работа № 4. Измерение массы тела и массы вещества с помощью физических весов и разновесов.	Специализированный кабинет химии	Отчёт

7		15		Парная	1	Методы познания: химический эксперимент.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
8		22		Групповая	1	Гипотеза и эксперимент. Фиксирование результатов эксперимента. Практическая работа № 5. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Отчёт
9	Ноябрь	05		Индивидуальная	1	Атомы и молекулы. Вещества простые и сложные.	Специализированный кабинет химии	Модели, рисунки, схема
10		12		Индивидуальная	1	Методы познания: моделирование. Практическая работа № 6. Моделирование молекул разных веществ.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Модели и рисунки
11		19		Индивидуальная	1	<b>Вещества и их свойства.</b> Физические свойства веществ.	Специализированный кабинет химии	Фото, рисунки, схема
12		26		Парная	1	Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выделение света и тепла, изменение окраски, появление запаха.	Специализированный кабинет химии	Фото, рисунки
13	Декабрь	03		Парная	1	Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выделение газа, образование осадка, растворение осадка.	Специализированный кабинет химии	Фото, рисунки
14		10		Индивидуальная	1	<b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о чистом веществе. Смеси, их виды.	Специализированный кабинет химии	Схема, рисунки
15		17		Индивидуальная	1	Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, гранит.	Специализированный кабинет химии	Реферат Диаграмма
16		24		Групповая	1	Способы получения чистых веществ из смесей: просеивание, отстаивание, флотация, использование магнита, перегонка (дистилляция), адсорбция, хроматография.	Специализированный кабинет химии	Рисунки, фото или видео
17	Январь	14		Групповая	1	Способы получения чистых веществ из смесей: фильтрование, выпаривание, кристаллизация.	Специализированный кабинет химии	Рисунки, фото или видео

18		21			1	Практическая работа №7. Очистка загрязнённой поваренной соли.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Отчёт
19		28		Индивидуальная	1	<b>Знакомые незнакомцы: воздух.</b> Воздух, состав воздуха. Основные источники загрязнения воздуха. Охрана атмосферы.	Специализированный кабинет химии	Реферат Диаграмма
21	Февраль	04		Групповая	1	Практическая работа № 8. Получение, собирание и распознавание кислорода.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
22		11		Индивидуальная	1	Углекислый газ, его свойства и применение.	Специализированный кабинет химии	Творческая работа – портрет вещества
23		18		Групповая	1	Практическая работа № 9. Получение, собирание и распознавание углекислого газа.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
24		25		Групповая	1	Практическая работа № 10. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
25	Март	04		Групповая	1	Практическая работа № 11. Определение запылённости воздуха в помещении.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
26		11		Групповая	1	Экскурсия на пришкольную территорию. Анализ запылённости атмосферы и состава пылевых отложений.	Территория школы	Минипроект Отчёт
27		18		Индивидуальная	1	<b>Знакомые незнакомцы: вода.</b> Вода в природе, свойства воды. Основные источники загрязнения воды. Охрана гидросферы.	Специализированный кабинет химии	Творческая работа – портрет вещества
28	Апрель	01		Парная	1	Органолептические показатели воды. Кислотность и минеральный состав воды.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
29		08		Индивидуальная	1	Жёсткость воды, её определение и устранение. Практическая работа № 12.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Рисунки, схема



						Жёсткость воды, её определение и устранение. Вода – растворитель. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.		
30		15		Парная	1	Вода – растворитель. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.	Специализированный кабинет химии	Фото
31		22		Групповая	1	Растворы и их приготовление.	Специализированный кабинет химии	Отчёт
32		29		Индивидуальная	1	Способы очистки воды в домашних и в походных условиях. Практическая работа № 13. Способы очистки воды в походных условиях.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Отчёт
33 - 34		06 13		Групповая	1	Экскурсия в центральную лабораторию ЗАО «Клинводоканал». Тема экскурсии: «Определение степени загрязнения воды, взятой из разных источников, по различным показателям».	Центральная лаборатория ЗАО «Клинводоканал»	Отчёт, видео
35		20		Индивидуальная		Растворы и их приготовление.	Специализированный кабинет химии	Минипроект Отчёт
36		27		Индивидуальная		<b>Итоговое занятие.</b> Конференция «Я – исследователь».	Специализированный кабинет химии	Видео, смотр достижений, выставка подное

