

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей»

Утверждена  
Педагогическим Советом  
Протокол № 2  
От 12 октября 2017 года  
Врио директора ЦДОД  
О.М.Воронина



Дополнительная общеразвивающая  
образовательная программа  
«Эврика»

Срок реализации: 1 год  
Возраст детей: 14-17 лет  
Педагог дополнительного образования:  
Воронкова Лариса Ивановна

Мценский район

Утверждаю:  
врио директора МБУДО ЦДОД  
О.М.Воронина  
дополнение к приказу № 71 от 29.09.2017г.  
в редакции Приказа № 20 от 19.03.2018г.

**Календарный учебный график  
дополнительной общеразвивающей программы «Эврика»  
на 2017 -2018 учебный год**

Программа реализуется в МБОУ «Спасско-Лутовиновская средняя общеобразовательная школа»

**Комплектование групп первого года обучения – с 25.09.-01.10.2017г.**

Начало учебного года – с 1 октября 2017 года

Окончание учебного года – 31 мая 2018 года

**Продолжительность основного учебного года – 34 недели.**

1 полугодие – 01.10.2017 – 29.12.2017г.- 13 недель

2 полугодие – 09.01. – 31.05.2018г – 21 неделя

Текущая (вводная) аттестация – 23-30.10.2017г.

Промежуточная аттестация – 15 – 30.12.2017г.

Итоговая аттестация - 15 – 30.04.2018г

Аттестация проходит в соответствии с Положением «О системе оценок, форм, порядке и периодичности текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся»

**Количество праздничных дней:**

06.11.2017г

01.01. – 09.01.2018г.

23.02.-25.02.

08.03.-11.03.2018г.

28.04.-01.05.2018г

**Каникулы:**

25.10.-09.11.2018г.

29.12. – 09.01.2018

19.03. – 28.03.2018г.

31.05. – 31.08.2018г.

Количество часов, режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятия - 45 минут. В год – 68 часов.

**Режим работы в период школьных каникул:**

Занятия детей в объединении проводятся по временному утвержденному расписанию, составленному на период каникул. Занятия проводятся в форме экскурсий, походов, соревнований, праздников и др.

**Родительские собрания**

Проводятся в объединении не реже 2 раза в год.

**Занятия в детском объединении проводится в соответствии с учебным и календарным учебным графиком Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей» и расписанием занятий.**

**Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Эврика»  
на 2017 – 2018 уч.год**

| Год обучения | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий в неделю |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 год        | 1 октября                         | май                                  | 34                   | 34                      | 68                       | 1 раза по 2 часа       |

*Дополнение к программе  
Приказ № 71 от 29.10.2017г.*

*Учебный план дополнительной  
общеразвивающей образовательной программы  
детского объединения по интересам  
«Эврика»*

| № п/п | 1 год обучения |          | Всего | Промежуточная аттестация |
|-------|----------------|----------|-------|--------------------------|
|       | теория         | практика |       |                          |
| 1.    | 28             | 40       | 68    | Зачет                    |

| № п/п | Название темы   | 1 год обучения |          | Всего | Форма аттестации   |
|-------|---|----------------|----------|-------|--|
|       |   | Теория         | практика |       |  |
| 1     | Введение  | 3              | 3        | 6     | Простейшие химические опыты.   |
| 2     | Экологические исследования по теме «Вода»             | 5              | 10       | 15    | 1.Определение органолептических свойств воды<br>2.Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония.  |
| 3     | Экологические исследования по теме «Воздух»           | 5              | 8        | 13    | 1.Свойства углекислого газа.<br>2. Определение запыленности воздуха в помещении. На территории пришкольного участка.   |
| 4     | Экологические исследования по теме «Почва»            | 5              | 6        | 11    | 1.Определение кислотности почвы с помощью индикаторов. Определение в почве тяжелых металлов  |
| 5     | Экологические исследования по теме «Органический мир» | 5              | 5        | 10    | Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Обработка информации. Оформление информации.<br>Индивидуальные консультации. Корректировка работ. Выводы. Итоги |

|        |            |    |    |    |  |
|--------|------------|----|----|----|--|
|        |            |    |    |    | работы.  |
| 6      | Исследуем. | 5  | 8  | 13 | Индивидуальное и групповое выступление. Приёмы презентации результатов исследовательской деятельности. Защита проекта. Выступление Рефлексия. Праздник исследователей. |
| Итого: |            | 28 | 40 | 68 |  |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

1. Программы элективного курса Золотавиной Елены Аркадьевны «Экомир».
2. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.— Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006. — 105 с.

### Общая характеристика курса

Условия современного стремительно изменяющегося общества требуют от каждого человека быть самостоятельным, уметь решать проблемы в различных сферах деятельности, а значит, уметь ставить цель и добиваться ее, правильно планируя и организуя свою деятельность. Поэтому в современной школе возрастает значимость подготовки ребенка к самостоятельной исследовательской деятельности. Маленький ребенок уже с момента своего рождения начинает исследовать, самостоятельно и с помощью взрослых изучая окружающий его мир. С большим интересом, сами того не осознавая, дети участвуют в самой разнообразной исследовательской работе. Постоянная жажда новых впечатлений, любознательность, желание экспериментировать, искать истину, ответы на самостоятельно или кем-то поставленные вопросы, самим задавать эти вопросы окружающим - важнейшие черты поведения ребенка как младшего, так и старшего школьного возраста. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях в природе, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Проблемное обучение, которое организуется на уроках, способствует, но не может в полной мере помочь детям стать настоящими исследователями. Рамки традиционного урока, как правило, ограничивают детей в возможности использовать различные источники при работе с информацией. Значительно расширить поле исследовательской деятельности для детей позволят дополнительные занятия с учащимися во внеурочное время по программе курса внеурочной деятельности «Экомир».

**Актуальность** программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

**Практическая направленность содержания программы** заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в

дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

**Цель:** формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

**Задачи.**

**Познавательные:**

- Сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;

- Расширить знания учащихся по биологии и экологии;

- Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;

- Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;

- Развить умение проектирования своей деятельности;

- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

- Научить оформлять результаты своей работы.

**Развивающие:**

- Способствовать развитию логического мышления, внимания;

- Развивать умение оценивать состояние местных экосистем;

- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

- Продолжить развивать творческие способности.

**Воспитательные:**

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

- Совершенствовать навыки коллективной работы;

- Способствовать пониманию современных проблем экологии и осознанию их актуальности;

- Усиление контактов школьников с природой.

Новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных особенностей.

### **Сведения о программе.**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Золотавиной Елены Аркадьевны «Экомир». Программа авторская, модифицированная. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед, лекций.

### **Обоснование выбора программы.**

Выбор программы Золотавиной Елены Аркадьевны «Экомир» как основы для рабочей программы обусловлен тем, что данная программа расширяет содержание базисного курса биологии, также позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности в исследовании окружающего мира. При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость.

### **Информация о количестве учебных часов.**

Рабочая программа кружка «Эврика» для 9-11 классов предусматривает обучение в объеме 68 часов в год .

В соответствии с возрастом применяются разнообразные **формы деятельности:**

беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

**Коллективные формы** используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий.

**Групповые формы** применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

**Индивидуальные формы** работы применяются при работе с отдельными учащимися, обладающими разными уровнями развития. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, презентациями. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Таким образом, раскрываются способности воспитанников.

**Методы и приемы.** Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);



- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии);
- проблемные (создание на занятии кружка проблемной ситуации).

**Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:**

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

**В воспитании:**

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

**Педагогические технологии, используемые в обучении.**

**Личностно – ориентированные технологии** позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

**Игровые технологии** помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

**Технология творческой деятельности** используется для повышения творческой активности детей.

**Технология исследовательской деятельности** позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

**Технология методов проекта.** В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания,

ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

### **Средства:**

- программное обеспечение;
- посредством Интернет технологий;
- посредством индивидуального обучения.

### **Методы контроля:**

консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

### **Ожидаемые результаты.**

#### **Личностные результаты и универсальные учебные действия**

##### **Личностные:**

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

##### **Регулятивные:**

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

### **Познавательные**

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
  - представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

### **Коммуникативные**

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
  - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

### **Учебно-методическое обеспечение.**

Иллюстративный материал, таблицы, схемы, образцы. На занятиях курса используются наглядные пособия, технические средства, подписные издания, что способствует лучшему усвоению знаний.

### **Критерии оценки знаний, умений и навыков**

**Низкий уровень:** удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

**Средний уровень:** достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

**Высокий уровень:** свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно – исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

### **Оценка эффективности работы:**

**Входящий контроль** – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

**Промежуточный контроль:** коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

**Итоговый контроль:** презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в городском научном обществе, экологическом обществе.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на занятиях кружка «Эврика».

### **Содержание программы**

#### **Введение - 6 часов**

Исследование, исследователь. Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.

Выбор темы. Цель и задачи. Пути решения. Гипотеза исследования. Наблюдение. Эксперимент. Опыт. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Источники информации. Правила поведения, поиск информации. Работа с каталогами, с различными источниками информации. Правила оформления библиографического материала. Интернет.

**Лабораторная работа 1.** Простейшие химические опыты.

**Учащиеся должны научиться:** Ставить перед собой цель, определять пути решения этой цели, проводить эксперимент, работать с дополнительной литературой.

**Получат возможность научиться:** работать в группе, коллективе; Проводить наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

### **Экологические исследования по теме «Вода» – 14 часов**

Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.). Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы. Методы отбора проб воды. Правила отбора проб воды. Определение органолептических свойств воды: запах, цвет, мутность. Кислотность и щелочность. Индикаторы. Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Минеральный состав воды. Жесткость воды постоянная и временная. Способы устранения жесткости воды. Атмосферные осадки. Определение кислотности, органолептических свойств осадков. Стиральные порошки и другие моющие средства. Очистка воды от СМС. Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Практическая работа. Определение органолептических свойств воды. Практическая работа. Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Практическая работа. Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония. Лабораторная работа. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде. Лабораторная работа. Анализ снега. Практическая работа. Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения.

**Учащиеся должны научиться:** проводить методы отбора проб воды, исследовать ее на различные виды примесей

**Получат возможность научиться:** проводить эксперимент в кабинете химии, под наблюдением учителя.

### **Экологические исследования по теме «Воздух» - 12 часов**

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Свойства углекислого газа. Его значение для живых организмов. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм. Лабораторная работа. Свойства углекислого газа. Практическая работа. Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения. Практическая работа. Определение запыленности воздуха в помещении. Практическая работа. Изучение запыленности пришкольной территории.

**Учащиеся должны научиться:** определять состав загрязненности атмосферы, анализировать собранную информацию и доводить ее до слушателей

**Получат возможность научиться:** исследовать действия кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения, определять запыленность воздуха в помещении.

### **Экологические исследования по теме «Почва» - 10 часов**

Почва и ее экологическое значение. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Отбор проб почвы. Определение кислотности и минерального состава. Причины засоленности почвы, их последствия. Практическая работа. Определение кислотности почвы с помощью индикаторов. Определение в почве тяжелых металлов. Практическая работа. Влияние засоленности почвы на живые организмы

**Учащиеся должны научиться:** приемам и методам изучения загрязненности почвы, производить отбор почв для их изучения.

**Получат возможность научиться:** Определять кислотность почвы с помощью индикаторов. Определять в почве тяжелые металлы запыленность воздуха в помещении.

### **Экологические исследования по теме «Органический мир» - 9 часов**

По страницам Красной книги Орловской области. Растения. Животные. Редкие и исчезающие виды области. Района и своей местности. Практическая работа. Работа с источниками информации.

**Учащиеся должны научиться:** работать с разнообразными источниками информации, отбору материала для изучения.

### **Исследуем – 13 часов**

Логическое построение текстового материала в работе. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Обработка информации. Оформление информации. Оформление титульного листа. Оформление страниц "Введение", "Содержание", "Используемая литература". Выводы и оформление "Заключения". Составление текста защиты проекта. Тезисы. Конспект выступления. Особенности и приемы конспектирования. Продукт проектной деятельности. Индивидуальное и групповое выступление. Правила подготовки презентации. Приёмы презентации результатов исследовательской деятельности.

**Учащиеся должны научиться:** логически строить текстовый материал. Грамотно представлять исследовательскую часть своей работы

**Получат возможность научиться:** делать презентацию ее представлять.

### Учебно-тематическое планирование

| №<br>п/п | Тема  | Количество часов |           |           |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|
|          |   | Теория           | Практика  | Всего     |
| 1        | Введение  | 3                | 3         | 6         |
| 2        | Экологические исследования по теме «Вода»             | 5                | 10        | 15        |
| 3        | Экологические исследования по теме «Воздух»           | 5                | 8         | 13        |
| 4        | Экологические исследования по теме «Почва»            | 5                | 6         | 11        |
| 5        | Экологические исследования по теме «Органический мир» | 5                | 5         | 10        |
| 6        | Исследуем.  | 5                | 8         | 13        |
|          | <b>Итого</b>  | <b>28</b>        | <b>40</b> | <b>68</b> |

### Календарно – тематическое планирование.

| №<br>п/п | Тема раздела и занятия  | Всего часов | Дата проведения |
|----------|---|-------------|-----------------|
| 1.       | Введение .Что такое исследование? Методы исследования. Этапы исследовательской работы. Учимся проводить опыты. <i>Практическая работа.</i> Простейшие химические опыты.   | 6           |                 |
| 2.       | Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы. | 2           |                 |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 3. | Правила отбора проб воды. Определение органолептических свойств воды: запах, цвет, мутность. <i>Практическая работа.</i> Определение органолептических свойств воды  | 2 |  |
| 4  | Кислотность и щелочность. Индикаторы. Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Минеральный состав воды. <i>Практическая работа.</i> Определение кислотности воды с помощью индикаторов. <i>Практическая работа..</i> Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония.                  | 2 |  |
| 5  | Жесткость воды постоянная и временная. Способы устранения жесткости воды. <i>Практическая работа.</i> Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде  | 2 |  |
| 6  | Атмосферные осадки. Определение кислотности, органолептических свойств осадков. <i>Практическая работа.</i> Анализ снега.  | 2 |  |
| 7  | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Очистка воды от СМС. <i>Практическая работа.</i> Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения.  | 2 |  |
| 8  | Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.  | 2 |  |
| 9  | Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. | 2 |  |
| 10 | Свойства углекислого газа. Его значение для живых организмов. <i>Практическая работа.</i>  | 2 |  |



|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | Свойства углекислого газа.   |   |  |
| 11 | Кислотность. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы   | 2 |  |
| 12 | Кислотность. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы. <i>Практическая работа.</i> Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения   | 2 |  |
| 13 | Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм. <i>Практическая работа.</i> Определение запыленности воздуха в помещении. На территории пришкольного участка.  | 2 |  |
| 14 | Почва и ее экологическое значение. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. | 3 |  |
| 15 | Почва и ее экологическое значение. Отбор проб почвы. Определение кислотности и минерального состава. <i>Практическая работа.</i> Определение кислотности почвы с помощью индикаторов. Определение в почве тяжелых металлов   | 4 |  |
| 16 | Причины засоленности почвы, их последствия. <i>Практическая работа.</i> Влияние засоленности почвы на живые организмы  | 3 |  |
| 17 | По страницам Красной книги Орловской области.  | 9 |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 18 | <p>Логическое построение текстового материала в работе. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Обработка информации. Оформление информации.</p> <p>Индивидуальные консультации. Корректировка работ. Выводы. Итоги работы.</p>                           | 4 |  |
| 19 | <p>Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”. Выводы и оформление “Заключения”. Правила работы за компьютером. Составление текста защиты проекта. Тезисы. Конспект выступления. Особенности и приемы конспектирования. Продукт проектной деятельности. Индивидуальное и групповое выступление. Правила подготовки презентации.</p> | 4 |  |
| 20 | <p>Приёмы презентации результатов исследовательской деятельности. Защита проекта. Выступление Рефлексия. Праздник исследователей.</p>  | 5 |  |

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

| № п/п | Тема занятия  | Форма проведения   | Дидактический материал   | Организация работы                  |
|-------|---|--|--|-------------------------------------|
| 1.    | <p>Введение .Что такое исследование? Методы исследования. Этапы исследовательской работы. Учимся проводить опыты.<br/><i>Практическая работа.</i><br/>Простейшие химические опыты.</p>  | <p>Лекция,<br/>беседа<br/>тестирование<br/>викторина<br/>интеллектуальная разминка<br/>дискуссия<br/>Практическая работа</p> | <p>Книги с иллюстрациями, оборудование для практической работы</p> | <p>Индивидуальная<br/>групповая</p> |
| 2.    | <p>Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов,</p> | <p>Лекция,<br/>беседа<br/>Викторина<br/>интеллектуальная разминка<br/>дискуссия</p>  | <p>Книги с иллюстрациями, презентация</p>                          | <p>Групповая<br/>индивидуальная</p> |

|    |  |  |   |                             |
|----|--|--|---|-----------------------------|
|    | истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.   |  |   |                             |
| 3. | <p>Правила отбора проб воды. Определение органолептических свойств воды: запах, цвет, мутность.</p> <p><i>Практическая работа.</i></p> <p>Определение органолептических свойств воды</p>   | <p>Практическая работа</p> <p>Беседа</p>   | Оборудование для практической работы  | Коллективная индивидуальная |
| 4  | <p>Кислотность и щелочность. Индикаторы. Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Минеральный состав воды. <i>Практическая работа.</i> Определение кислотности воды с помощью индикаторов. <i>Практическая работа..</i> Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония.</p> | <p>Лекция, беседа</p> <p>Практическая работа</p> <p>Викторина</p>                          | <p>Презентация по теме,</p> <p>Оборудование для практической работы , реактивы , индикаторы</p> | Коллективная индивидуальная |
| 5  | <p>Жесткость воды постоянная и временная. Способы устранения жесткости воды.</p> <p><i>Практическая работа.</i></p> <p>Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде</p>   | <p>Беседа</p> <p>Практическая работа</p> <p>Викторина</p> <p>Интеллектуальная разминка</p> | <p>Презентация по теме,</p> <p>Оборудование для практической работы , мыло, СМС, индикаторы</p> | Коллективная индивидуальная |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| 6 | <p>Атмосферные осадки.<br/>         Определение кислотности, органолептических свойств осадков.<br/> <i>Практическая работа.</i><br/>         Анализ снега.</p>  | <p>Беседа<br/>         Практическая работа<br/>         Викторина<br/>         Интеллектуальная разминка</p> | <p>Презентация по теме,<br/>         Оборудование для практической работы</p>        | <p>Коллективная индивидуальная</p>                        |
| 7 | <p>Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.<br/>         Очистка воды от СМС.<br/> <i>Практическая работа.</i><br/>         Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения.</p>    | <p>Лекция<br/>         Беседа<br/>         Практическая работа<br/>         Викторина</p>                    | <p>Презентация по теме,<br/>         Оборудование для практической работы</p>        | <p>Коллективная индивидуальная</p>                        |
| 8 | <p>Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.</p>   | <p>Лекция<br/>         Беседа<br/>         Практическая работа<br/>         Викторина</p>                    | <p>Книги, Презентация по теме,<br/>         Оборудование для практической работы</p> | <p>Коллективная индивидуальная</p>                        |
| 9 | <p>Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные).<br/>         Источники загрязнения атмосферы.<br/>         Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект",</p> | <p>Лекция<br/>         Беседа<br/>         Викторина<br/>         Тестирование</p>                           | <p>Презентация книги с иллюстрациями</p>   | <p>Коллективная индивидуальная<br/>         Групповая</p> |

|    |  |  |   |                             |
|----|--|--|---|-----------------------------|
|    | "озоновые дыры", "кислотные дожди").<br>Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.  |  |   |                             |
| 10 | Свойства углекислого газа. Его значение для живых организмов.<br><i>Практическая работа.</i><br>Свойства углекислого газа.   | Лекция<br>Беседа<br>Викторина  | Презентация книги с иллюстрациями, оборудование для практической работы | Коллективная индивидуальная |
| 11 | Кислотность. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы   | Интеллектуальная разминка<br>Беседа<br>Викторина<br>Тестирование             | Презентация книги с иллюстрациями                                       | Коллективная индивидуальная |
| 12 | Кислотность. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы.<br><i>Практическая работа.</i><br>Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения | Лекция<br>Беседа<br>Викторина<br>Рассказ<br>Дискуссия<br>практическая работа | Презентация книги с иллюстрациями, оборудование для практической работы | Коллективная индивидуальная |
| 13 | Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм. <i>Практическая</i>                                  | Рассказ<br>Дискуссия<br>практическая работа<br>тестирование                  | Презентация книги с иллюстрациями, оборудование для практической работы | Коллективная индивидуальная |

|    |  |  |  |                                       |
|----|--|--|--|---------------------------------------|
|    | <i>работа.</i> Определение запыленности воздуха в помещении. На территории пришкольного участка.   | беседа<br>викторина  |  |                                       |
| 14 | Почва и ее экологическое значение. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. | Лекция<br>Беседа<br>викторина<br>тестирование<br>Интеллектуальная разминка | Презентация книги с иллюстрациями, видео материалы | Коллективная индивидуальная<br>Парная |
| 15 | Почва и ее экологическое значение. Отбор проб почвы. Определение кислотности и минерального состава. <i>Практическая работа.</i> Определение кислотности почвы с   | Лекция<br>Беседа<br>викторина<br>тестирование<br>Интеллектуальная          | Презентация книги с иллюстрациями, видео материалы | Коллективная индивидуальная<br>Парная |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    | помощью индикаторов.<br>Определение в почве тяжелых металлов   | разминка<br>практическая работа               |  |  |
| 16 | Причины засоленности почвы, их последствия.<br><i>Практическая работа.</i><br>Влияние засоленности почвы на живые организмы  | Лекция<br>Беседа<br>викторина<br>опрос        | Презентация книги с иллюстрациями, видео материалы, оборудование для практической работы | Коллективная индивидуальная<br>Парная    |
| 17 | По страницам Красной книги Орловской области.  | Лекция<br>Беседа<br>викторина<br>тестирование | Книги, видео материал, иллюстрации<br>Справочные материалы                               | Коллективная индивидуальная              |
| 18 | Логическое построение текстового материала в работе. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Обработка информации. Оформление информации. Индивидуальные консультации. Корректировка работ. Выводы. Итоги работы. | Лекция<br>Беседа<br>викторина<br>тестирование | Исследовательские работы (коллекция), карточки с заданиями                               | Коллективная индивидуальная<br>Групповая |



|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 19 | <p>Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”. Выводы и оформление “Заключения”. Правила работы за компьютером. Составление текста защиты проекта. Тезисы. Конспект выступления. Особенности и приемы конспектирования. Продукт проектной деятельности. Индивидуальное и групповое выступление. Правила подготовки презентации.</p> | <p>Беседа<br/>викторина<br/>Проектно-исследовательская работа</p>  | <p>Исследовательские работы (коллекция), карточки с заданиями</p> | <p>Коллективная индивидуальная<br/>Групповая</p> |
| 20 | <p>Приёмы презентации результатов исследовательской деятельности. Защита проекта. Выступление<br/>Рефлексия. Праздник исследователей.</p>  | <p>Интеллектуальная разминка<br/>Проектно-исследовательская работа<br/>Конференция.<br/>Творческий отчет<br/>Отчетная выставка</p> | <p>Презентации, исследовательские работы</p>                      | <p>Коллективная индивидуальная</p>               |

## ПРОТОКОЛ

промежуточной аттестации обучающихся за 1-е полугодие  
2017-2018 учебного года

Объединение «Эврика»

Руководитель объединения Воронкова Л.И.

Дата проведения 19 декабря 2017 г.

Члены аттестационной комиссии: Воронина О.М., Скитева Л.И., Гридина А.М.

Год обучения первый

Форма аттестации: Участие в конкурсах исследовательских работ;

Результаты промежуточной аттестации обучающихся.

| № п/п | Ф.И. обучающегося                    | Уровень теоретических достижений | Уровень практических достижений | Достижения обучающегося  | Итоговый результат |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------|
|       | Б о р з е н к о<br>в а Д а р ь я     | высокий                          | высокий                         | Выполняет исследовательские работы и защищать их;<br><br>Умеет ставить химические эксперименты | высокий            |
|       | Б и с и р к и н а<br>В и к т о р и я | высокий                          | высокий                         | Выполняет исследовательские работы и защищать их;  | высокий            |
|       | С е р е ж к и н а<br>М а р и н а     | средний                          | средний                         | Умеет ставить химические эксперименты;   | средний            |
|       | К а м е н с к а                      | высокий                          | высокий                         | Выполняет  | высокий            |

|  |                                    |         |         |  |         |
|--|------------------------------------|---------|---------|--|---------|
|  | я Д а р ь я                        |         |         | исследовательские работы и защищать их;  |         |
|  | К о н д р а ш о<br>в И в а н       | средний | средний | Умеет ставить химические эксперименты  | средний |
|  | П л е ш и в ц е<br>в а Д а р ь я   | высокий | высокий | Выполняет исследовательские работы и защищать их;<br><br>Умеет ставить химические эксперименты | высокий |
|  | К р а с о в а А<br>н а с т а с и я | высокий | высокий | Выполняет исследовательские работы и защищать их;<br><br>Умеет ставить химические эксперименты | высокий |
|  | М о р о з А р и<br>н а             | высокий | высокий | Выполняет исследовательские работы и защищать их;  | высокий |
|  | Т р е щ е в а Д<br>а р ь я         | средний | средний | Умеет ставить химические эксперименты  | средний |

По результатам промежуточной аттестации выявлено:

- Осознание себя гражданином России;
- Выработка в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения;

- Оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
  - Умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Руководитель объединения: Воронкова Л.И.

Председатель: Воронина О.М.

### Список литературы

#### Для учителя

1. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 176 с.
2. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006. — 105 с.
3. «Активные формы и методы обучения биологии» Г.М. Муртазин, Москва, Просвещение, 1989
4. «Как организовать проектную деятельность учащихся », И.С. Сергеев, Москва, «Аркти», 2005.
5. «Основы исследовательской деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
6. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, Москва, «Просвещение», 1984.

7. Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие. - Ростов н./Д.: "Феникс", 1996.- С.308-311
8. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
9. Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии: пособие для учителя к спецкурсу "Химия и здоровье человека"// Химия: приложение к газете «Первое сентября»,-1998г.
10. Назарейко В.И., Лучинина Н.В. Школьный химический эксперимент в экологическом образовании // Химия в школе. - 1993. - №6. - с. 49
11. Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические игры, викторины, экскурсии/ авт.-сост. В.А. Суворова.-Волгоград: Учитель, 2009.-189 с.: ил.
12. Т.В.Северюхина. Старые опыты с новым содержанием // Химия в школе. - 1999.- № 3,- с. 64-70
13. Т.В.Северюхина. Старые опыты с новым содержанием.// Химия в школе. - 1999.- № 2.- с. 40-44
14. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. - М.: Гуманист. Изд. центр ВЛАДОС, 2003.- С. 52-54
15. Экологический словарь: Авторы-составители: С.Делятицкий, И.Зайонц, Л.Чертков, В.Экзарьян. Москва, 1993, Коонкорд Лтд-Эке пром.
16. Экология. Энциклопедия для детей. Том 19. М.: Аванта+, 2001. - 448 с.
17. Экология: познавательная энциклопедия/ Пер.с англ. Л.Яхтина, А.Зайцевой. – Смоленск:РУСИЧ,1998. – 151 с.
18. Экология: школьная энциклопедия. – Смоленск:РУСИЧ, 2001.-128 с.: ил.
19. Энциклопедия для детей. Т. 19. Экология/глав.ред.В.А.Володин,вед.науч.ред. Г.Е.Вильчек,отв.ред. Е.Г. Ананьева. – М.:Аванта+, 2003.-448с.:ил.

**Для учащихся**

1. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 176 с.
2. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006. — 105 с.
3. Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие. - Ростов н./Д.: "Феникс", 1996.- С.308-311
4. Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии: пособие для учителя к спецкурсу "Химия и здоровье человека"// Химия: приложение к газете «Первое сентября»,-1998г.
5. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. - М.: Гуманист. Изд. центр ВЛАДОС, 2003.- С. 52-54
6. Экологический словарь: Авторы-составители: С.Делятицкий, И.Зайонц, Л.Чертков, В.Экзарьян. Москва, 1993, Коонкорд Лтд-Эке пром.
7. Экология. Энциклопедия для детей. Том 19. М.: Аванта+, 2001. - 448 с.
8. Экология: познавательная энциклопедия/ Пер.с англ. Л.Яхтина, А.Зайцевой. – Смоленск:РУСИЧ,1998. – 151 с.
9. Экология: школьная энциклопедия. – Смоленск:РУСИЧ, 2001.-128 с.: ил.
- 10.Энциклопедия для детей. Т. 19. Экология/глав.ред.В.А.Володин,вед.науч.ред. Г.Е.Вильчек,отв.ред. Е.Г. Ананьева. – М.:Аванта+, 2003.-448с.:ил.

#### **Сайты.**

<http://www.alhimik.ru>

<http://www.XuMuK.ru>

<http://www.chemistry.narod.ru/>

<http://it-n.ru/>

<http://school.edu.ru/>

<http://www.wwf.ru/> - Всемирный фонд дикой природы

<http://www.greenpeace.org/russia/ru/> - сайт российского отделения международной независимой экологической организации Greenpeace

<http://biodiversity.ru/> - Центр охраны дикой природы

<http://www.ecoeducation.ru/> - Ассоциация учителей-экологов

<http://biom.narod.ru/> - Учебно-воспитательный биологический комплекс БИОМ

[Всероссийский экологический портал](#)

[Природа России. Национальный портал](#)

[Портал Ecology](#)

[Портал «Еcosom» — всё об экологии](#)

[Экологический портал Portaleco.ru](#)

[Правовой центр "Родник"](#)

[ЭКОинформ](#)

[ecoZOOM](#)

[Журнал Priroda.su](#)

[Школа Юного эколога. Экологический клуб «ASIO» Сайт "Я иду на урок биологии" Электронная версия газеты "Биология"](#)

[Web-атлас "Окружающая среда и здоровье населения России"](#)

[Интерактивные задачи по биологии и экологии](#)

[Детский телекоммуникационный проект "Экологическое содружество"](#)

[Методические рекомендации по организации экологического информационно-просветительского проекта «Мусор – на части и нет - напасти»](#)

[Программа для школ IFAW \(Международный фонд защиты животных\)](#)

[Образовательная программа IFAW "Учимся помогать животным"](#)