Муниципальное общеобразовательное учреждение

Николаевская средняя школа

муниципального образования «Николаевский район» Ульяновской области

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании педагогического совета от «\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Протокол № \_ | Утверждаю  Директора МОУ Николаевская СШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Н. Тюрина  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021г |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**естественнонаучной направленности**

**«Наука в опытах и экспериментах.»**

**(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

**Наумова Марина Евгеньевна**

**педагог дополнительного образования**

**р.п. Николаевка, 2021 г.**

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Комплекс основных характеристик программы** |  |
| 1.1. Пояснительная записка |  |
| 1.2. Содержание программы |  |
| **2. Комплекс организационно-педагогических условий** |  |
| 2.1. Календарный учебный график |  |
| 2.2. Условия реализации программы |  |
| 2.3. Форма аттестации и оценочные материалы  2.4 Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе. |  |
|  |  |
| Список литературы |  |

1. **Комплекс основных характеристик программы**
   1. **Пояснительная записка**

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Наша программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов). Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

**Актуальность**

Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон №273-ФЗот29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.3272-14» (утверждены главным государственным санитарным врачом РФ 4июля 2014г. №41);
4. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

**Отличительные особенности программы** заключается в том,что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей»

**Новизна**.

Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, географии, экологии и астрономии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Дополнительность.** Программа «Наука в опытах и экспериментах» состоит в том, что содержание программы дополняет и расширяет знания обучающихся в области естествознания. Образовательная деятельность по программе позволяет обучающимся изучать и рассматривать вопросы биологии, физики, химии, географии, астрономии с разных позиций: научный подход, эмоциональное восприятие, морально-нравственное отношение, художественное творчество.

Программа включает в себя занятия, на которых дети выполняют творческие коллективные работы. Проведение подобных занятий и акций помогает педагогу создавать в группе дружескую атмосферу взаимопомощи, доверия, доброжелательности и открытого общения детей друг с другом, облегчая тем самым процесс совместного обучения.

Предусматривается проведение выставок фотографий, творческих работ обучающихся. Этот вид деятельности вызывает большой интерес у детей, предоставляет им возможность творческого и художественного самовыражения, способствует сплочению детского коллектива. Праздники могут быть использованы в целях пропаганды и популяризации знаний

Программа «Наука в опытах и экспериментах» рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся в группах по 2 часа два раза в неделю, с перерывом 10 минут между занятий.

**Форма обучения - очная.** При выполнении самостоятельной работы на дому и с целью поддержки обучающихся с особыми познавательными запросами могут использоваться дистанционные формы обучения: вебинар, просмотр учебного фильма, участие в конкурсных мероприятиях в сети Интернет.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей среднего школьного возраста (10-13 лет). Набор на обучение по программе - свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей.

Состав группы постоянный. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

Возрастные особенности обусловливают отбор учебного материала, а также выбор форм и методов учебно-воспитательной деятельности.

Программа «Наука в опытах и экспериментах» направлена на развитие творческого мышления и овладения простейших приемов исследовательской деятельности и решения некоторых проблемных вопросов в доступной для этого возраста форме.

Средний школьный возраст – период формирования интеллектуальных, нравственных и социальных качеств, формирования и развития интересов. Поэтому воспитание биологической культуры и формирование биологического мировоззрения, по мнению специалистов, Освоение настоящей программы способствует интеллектуальному развитию, расширяет кругозор, является средством воспитания нравственных качеств и социализации обучающихся.

Школьник с живым любопытством воспринимает окружающую жизнь, которая каждый день раскрывает перед ним что-то новое. Малая дифференцированность восприятия, слабость анализа при восприятии отчасти компенсируются ярко выраженной эмоциональностью восприятия. Учитывая эти возрастные особенности обучающихся, в программе предусмотрены наблюдения, экскурсии, разнообразные игры, что позволяет постепенно приучать детей целенаправленно слушать и смотреть, развивать наблюдательность, осваивать учебный материал в интересной и доступной форме.

Внимание школьников непроизвольно, недостаточно устойчиво, ограничено по объему. Поэтому весь процесс обучения и воспитания ребенка начальной школы подчинен воспитанию культуры внимания. Мышление детей развивается во взаимосвязи с их речью. В этом возрасте значительно обогащается словарный запас ребенка, приобретается исключительно важное умение устно излагать свои мысли. Наряду с разнообразием видов деятельности, которое позволяет «удержать» внимание обучающихся, в программе предусмотрены занятия, способствующие развитию внимания и произвольности: творческие и практические работы, беседы и отдельные задания комплексных занятий.

В программе «Наука в опытах и экспериментах» большое внимание уделяется эстетическому восприятию объектов природы. Методы и приемы обучения опираются на способность школьного возраста к образному мышлению, и наряду с этим содержание учебного материала способствует развитию у обучающихся абстрактно-логического мышления. В процессе освоения программы рассматриваются причинно-следственные связи, взаимосвязи в природе, причины и способы решения проблем, изучаются разнообразные схемы и модели.

Стремление школьника познать прекрасный мир чудес и испытания, двигательная активность – все это должно удовлетворяться в разумной, приносящей пользу и удовольствие игре, развивающей у детей трудолюбие, культуру движений, навыки коллективных действий и разностороннюю активность. Поэтому предусматривается в содержании программы разнообразный, увлекательный учебный материал, интересные и доступные формы и способы его освоения, разнообразные виды деятельности, сочетание индивидуальных, коллективных и массовых форм работы, что соответствует интересам и потребностям обучающихся с учетом их возможностей.

При разработке программы автор руководствовался следующими идеями.

Ведущие **научные идеи** *-* идея биологического равновесия в природе, идея эволюции общества и природы, устойчивого развития общества и природы.

**Общепедагогические идеи *–*** идеи гуманизации педагогического процесса. Каждый ребенок индивидуален. В нем заложены разнообразные способности. Задача педагога состоит в том, чтобы помочь ребенку раскрыть свои способности и самореализоваться в различных видах деятельности.

**Социальная идея** – это идея формирования человека, способного к целесообразной деятельности, с установкой на сохранение жизни на Земле. Современная наука не в состоянии заменить те блага, которые мы получаем, находясь в здоровой окружающей среде, - отсутствие болезней, чистую воду, здоровое натуральное питание, не загрязненный вредными выбросами воздух, бодрящую красоту природных ландшафтов. В обществе возрастает понимание значимости проблем и необходимости конкретных действий для их решения. Проблема состояния окружающей среды и качества жизни может быть решена только нашими совместными усилиями в этом направлении. Образование этому способствует, так как является основой формирования мировоззрения, важным этапом формирования общественного мнения, одним из способов воспитания у детей таких нравственных качеств как уважение к другим, терпимость, умения сопереживать и сотрудничать.

Успешная реализация программы невозможна без применения логического построения программы и использования дидактических принципов, применяемых при отборе материала, формах его изучения и определения самой схемы построения программы. В основу программы положены следующие **принципы обучения и воспитания**:

* ***Принцип сознательности и активности***

Собственная познавательная активность обучающегося является важным фактором обучаемости и оказывает решающее влияние на темп, глубину и прочность овладения учебным материалом.

* ***Принцип взаимообусловленности обучения и воспитания***

Он раскрывает соотношение между педагогическим руководством и развитием собственной активности обучающихся, между способами организации обучения и его результатами.

* ***Принцип наглядности обучения***

Дитя мыслит формами, красками, звуками, ощущениями вообще: отсюда необходимость наглядного обучения, которое строится не на отвлеченных понятиях и словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых ребенком. Понятия и абстрактные положения доходят до сознания обучающихся легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; для раскрытия их необходимо использовать различные виды наглядности.

* ***Принцип систематичности и последовательности***

Содержание учебного материала в программе разделено на логически завершенные части, последовательно реализуемые. Образовательная деятельность строится таким образом, чтобы обеспечить усвоение обучающимися системы знаний и формирование обобщенных представлений об окружающем мире и существующих в природе взаимосвязях на уровне программных требований.

* ***Принцип научности***

Принцип научности требует, чтобы обучающимся на каждом шагу их обучения предлагались для усвоения подлинные, прочно установленные наукой знания и при этом использовались методы обучения. по своему характеру приближающиеся к методам изучаемой науки. Данный принцип обеспечивается в программе содержанием учебного материала, подкреплением приобретенных знаний практикой, наличием межпредметных связей.

* ***Принцип связи теории с практикой***

Эффективность и качество обучения проверяются, подтверждаются и направляются практикой, практика – критерий истины, источник познавательной деятельности и область приложения результатов обучения. Программой предусмотрено значительное количество учебных и контрольных практических занятий, отдельных практических заданий.

* ***Принцип доступности***

В основе принципа доступности лежит закон тезауруса: доступным для человека является лишь то, что соответствует объему накопленных им знаний, умений и способов мышления. Классические правила, относящиеся к практической реализации принципа доступности, сформулированы еще Я.А.Коменским: от легкого к трудному, от известного к неизвестному, от простого к сложному. Обучение по программе строится на основе уровня подготовленности и развития обучающихся, и опираясь на их возможности, с учетом их интересов и особенностей развития.

* ***Принцип природосообразности***, согласно которому обучение и воспитание должны соответствовать возрастным этапам развития.

Программа построена **с учетом возрастных особенностей** обучающихся. Возрастные особенности обусловливают отбор учебного материала, а также выбор форм и методов учебно-воспитательной деятельности.

* ***Принцип учета индивидуальных особенностей.***

Каждый человек – единственный и неповторимый в своей индивидуальности. Воспитание должно максимально опираться на индивидуальность. Индивидуальный подход как важный принцип педагогики заключается в управлении развитием человека, основанном на глубоком знании черт его личности и условий жизни и предполагает приспособление форм и методов педагогического воздействия к индивидуальным особенностям с тем, чтобы обеспечить запроектированный уровень развития личности. Индивидуальный подход создает наиболее благоприятные возможности для развития познавательных сил, активности, склонностей и дарований каждого обучающегося.

* ***Принцип креативности***

Предусматривает поощрение творческой активности обучающихся.

* ***Принцип рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы***

**Формы организации образовательной деятельности по программе**

В процессе обучения используются разнообразные формы организации обучения и различные способы взаимодействия обучающихся в учебном процессе также разнообразных видах деятельности.

В процессе образовательной деятельности по настоящей программе используются следующие **методы обучения**, согласно традиционной классификации методов:

* ***практические*** (опыт, упражнение, труд, творческие работы, акции);
* ***наглядные*** (иллюстрация, демонстрация, наблюдения);
* ***словесные*** (рассказ, беседа, объяснение, разъяснение, инструктаж);
* работа с книгой (чтение, изучение, беглый просмотр, изложение);
* ***видеометод*** (просмотр).

Согласно классификации методов обучения по типу познавательной деятельности (И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин), программой предусмотрено применение следующих методов:

* ***объяснительно-иллюстративный*** (рассказ, чтение, просмотр и др.);
* ***репродуктивный*** (беседа, изложение, изучение, труд и др.);
* ***проблемное изложение*** (является переходным от исполнительской к творческой деятельности: опыт, труд, беседа, изучение);
* ***частично-поисковый*** (эвристическая беседа, наблюдение, изучение, опыт, просмотр, творческая работа).

Дополнительно программой предусмотрено применение в процессе обучения **игровых, коммуникативно–развивающих и контрольно-диагностических методов обучения**:

* ***игровые технологии обучения*** (познавательная или дидактическая игра, ролевая игра, игровой тренинг, метод генерации идей или «мозговой штурм»);
* ***методы устного контроля и самоконтроля*** (опрос, беседа);
* ***методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля*** (тестирование, анкетирование, выполнение практических заданий, труд);

**Формы организации образовательной деятельности**

Преобладающая форма занятий - групповая.

*Групповая (коллективная)* форма работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты, экскурсии, творческие дела, трудовые операции, игры, соревнования и конкурсы.

Активно используются и другие формы занятий:

*Индивидуальная* форма работы тесно связана с приобщением обучающихся к чтению и реферированию научно-популярной и специальной литературы, с выполнением наблюдений, проведением экспериментов, и направлена на воспитание у детей осознания важности личного вклада в сохранение природы, раскрытие возможностей для самореализации и самовоспитания.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

*Микрогрупповая* форма работы используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек и направлена на воспитание у воспитанников таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации.

Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, исследование, совместные проекты.

Тип занятий - учебно-тренировочный.

Формы обучения младшего школьного и подросткового возраста основам экологии очень разнообразны: это тематические занятия, практикумы, экскурсии, викторины, участие в экологических акциях, конкурсах и др.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

1.Словесный метод:

рассказ, беседа, обсуждение;

инструктаж (правила безопасной работы с инструментами);

словесные оценки (работы на уроке, практические работы).

2.Метод наглядности:

наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

3.Практический метод:

наблюдения

практические работы

экскурсии;

4.Объяснительно-иллюстративный:

сообщение готовой информации;

5.Частично-поисковый метод:

выполнение практических работ;

6.Метод индивидуальных проектов:

поиск новых приемов работы с материалом.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

**Структура занятий состоит из нескольких этапов:**

объявление темы;

совместная постановка цели и задач занятия;

объяснение нового материала;

физкультминутка для глаз, пальчиковая гимнастика;

самостоятельная работа детей;

подведение итогов.

**Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения:**

беседы, демонстрация наглядных пособий, ролевые, дидактические игры, экскурсии, практикумы, лабораторные работы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, конкурсы, самостоятельные работы творческого типа.

**Методы воспитания**, применяемые педагогом в процессе освоения обучающимися настоящей программы**:**

* ***Формирования социального опыта детей***

Призваны упорядочить влияние внешних факторов социализации (общение со сверстниками и взрослыми, выбор развлечений и др.) и создать благоприятные условия для саморазвития личности обучающегося;

* ***Осмысления обучающимися своего социального опыта, мотивации деятельности и поведения***

Слово как воспитательное средство особенно точно может быть обращено к сознанию ребенка, вызвать его размышления и переживания, беседы, обмен мнениями и впечатлениями надолго запоминаются ребятам и являются средством воспитания;

* ***Самоопределения личности ребенка***

Каждый ребенок – личность, требующая индивидуального подхода в общении с ним;

* ***Стимулирования и коррекции действий и отношений детей в воспитательном процессе***

Активно использует поощрение, соревнование и очень осторожно – наказание.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются комплексные и практические занятия (учебные и контрольные), игровые технологии обучения (ИТО), экскурсия, акция, выставка, творческая работа.

**Цель и задачи программы**

**Цель обучения:** создание условий для формирования у школьников поисково - познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

**Задачи**

***Обучающие задачи:***

* расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии;
* расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
* дать представление о химических свойствах веществ;
* познакомить с основными географическими понятиями и явлениями;
* расширить знания об экологии и экологической ситуации Ульяновской области;
* научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
* формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
* расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

***Развивающие задачи:***

* развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
* развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
* развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
* развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

***Воспитательные задачи:***

* воспитывать бережное отношение к природе.
* воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
* прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
* способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

### Планируемые результаты освоения программы

***Обучающиеся будут знать:***

* правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
* названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
* способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
* основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
* свойства и явления природы;
* основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)
* - примеры физических приборов, физические величин и физические явлений, понимать, в чем их отличия;
* - от чего зависит сила тяжести;
* - что такое тепло и как оно передаётся;
* - понятие электричества и электромагнитных волн;
* - виды полезных ископаемых и минералов;
* - различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности;
* - понятие «созвездие», виды небесных светил в порядке удалённости от Земли;
* - стороны света;
* - принципы ориентирования на карте и глобусе;
* - понятие суток, причину смены дня и ночи;
* - понятие года и изменения в природе в разные времена года;
* - основные слои Земли, материки и океаны Земли;
* - основные природные явления .

***Обучающиеся будут уметь:***

* применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
* пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
* вести наблюдения за окружающей природой;
* планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
* выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
* работать в группе.
* - пользоваться картами и глобусом;
* ***- р***азличать на карте элементы рельефа;-
* - самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
* - пользоваться физическим оборудованием;
* -самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой;
* - различать основные созвездия на небе;
* - определять стороны света по компасу;
* - подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования; защитить свой проект перед сверстниками.

**Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:**

* приобретение практических навыков;
* активная жизненная позиция детей;
* разумное отношение к своему здоровью;
* сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
* выбор личных, жизненных приоритетов.
  1. **Содержание программы**
     1. **Учебный план.**

**модуль1-64 часа**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Количество**  **часов** | | | **Форма организации занятий** | **Форма**  **аттестации**  **(контроля)** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  | **1модуль**  **Занимательные науки** | **64** | **32** | **32** |  |  |
| 1 | Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ. | 2 | 1 | 1 | Комплексное |  |
| **1.2**  **Нескучная биология** | | **20** | **10** | **10** |  | |
| 2 | Вводная аттестация (Тест) | 2 | 1 | 1 | Комплексное  Тестирование | Наблюдение, опрос, тестирование, анализ выполнения творческой работы дидактические игры |
| 3 | Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
| 4 | Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
| 5 | Фотосинтез (Опыт – «Листописание») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Практическая работа, анализ выполнения творческой работы, опрос, наблюдение |
| 6 | Движение растений (Опыт – «Лабиринт для картошки») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 7 | Растения и свет (Опыт – «Тормоз для растения») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 8 | Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 9 | Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 10 | Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 11 | Кто как двигается? (Опыт – «Как ползает улитка?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **1.3 Занимательная химия** | | **42** | **21** | **21** |  | |
| 12 | Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 13 | Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 14 | Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 15 | Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 16 | Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 17 | Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 18 | Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки» ) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 19 | Катализаторы и ингибиторы ( Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»). | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 20 | Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 21 | Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 22 | Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 23 | Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 24 | Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 25 | Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 26 | Кислоты и щелочи (Опыт – «Резиновое яйцо») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 27 | Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 28 | Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 29 | Мыло (Опыт – «Цветные фантазии») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 30 | Углерод (Опыт – «Серебрянное яйцо» и «Получение углерода из листьев растений») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 31 | Промежуточная аттестация (Олимпиада) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 32 | Углерод (Опыт – «Свечка и магический стакан») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **2 модуль. Волшебные**  **чудеса науки** | | **80** | **20** | **20** |  | |
| **2.1 Физика без формул** | | **24** | **12** | **12** |  |  |
| 33 | Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 34 | Вещество и поле (Опыт – «Как «увидеть» поле?» и «Всегда ли можно верить компасу?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 35 | Электрическое поле (Опыт – «Обнаружение электрического поля» и «Собираем электроскоп») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 36 | Физические величины (Задание – Вспомнить устойчивые выражения со старинными мерами) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 37 | Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 38 | Температура (Задания с термометром) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 39 | Сила (Опыт – «Перетягивание стула») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 40 | Инерция (Опыт – «Инертный фолиант» и «Кто дальше?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 41 | Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 42 | Энергия (Опыт – «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» механическая энергия?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 43 | Масса и вес (Опыт – «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 44 | Давление (Опыт - «Ныряльщик Декарта») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **2.2.Загадочная астрономия** | | **16** | **8** | **8** |  | |
| 45 | Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 46 | Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 47 | Почему Луна не падает на Землю? (Опыт – «Луна и Земля») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 48 | Орбиты (Опыт – «Как нарисовать эллипс») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 49 | Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 50 | Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 51 | Движение звезд (Опыт «Звезды – соседи») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 52 | Кометы и метеориты (Опыт – «Куда направлен хвост кометы?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **2.3.Увлекательная география** | | **22** | **11** | **11** |  | |
| 53 | Что изучает география? (Работа с глобусом и картой) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 54 | Голубая планета Земля (Эксперимент – «Голубое небо») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 55 | Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 56 | Метеорология – наука о погоде (Опыт –«Облако в бутылке») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 57 | Почему идет дождь? (Опыт – «Круговорот воды в природе») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 58 | Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 59 | Планете имя – Океан (Опыт – «Разлив нефти в океане») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 60 | Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 61 | В земных глубинах (Опыты с песком и глиной) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 62 | Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 63 | Материки и Страны (работа с контурными картами) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **2.4.Важная экология** | | **12** | **6** | **6** |  | |
| 64 | Экология – наука о доме (Опыт – «Измерение загрязнения воздуха») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 65 | Наш край. Воды Ульяновской области: реки и озера. Охрана.(Опыт – «Изучение проб воды из реки») | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 66 | Растительный мир Ульяновской области (Опыты с растениями) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 67 | Животный мир Ульяновской области (Опыты и наблюдения за животными) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 68 | Заповедные места Ульяновской области (Экскурсия в природу) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 69 | Экологическая обстановка в городе , посёлке(изучение загрязненности бытовым мусором) | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| **2.5.Итоговые занятия** | | **6** | **1** | **5** |  | |
| 70 | Итоговая аттестация (Защита творческого проекта) | 2 | **-** | 2 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 71 | Итоговое занятие, репетиция выступления отчет за год | 2 | 1 | 1 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
| 72 | Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки» | 2 | **-** | 2 | Комплексное Практическое | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  | **Итого:** | **144** | **72** | **72** |  |  |

**1.2.2.Содержание учебного плана**

**Содержание учебного плана программы обучения**

**Содержание занятий для I модуля:**

**1.1.Введение в образовательную программу** (2ч)

*Теоретическая часть.* Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

*Практическая часть.* Экскурсия в живой уголок ЦДО, показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

**1.2.Нескучная биология(20ч)**

*Теоретическая часть.* Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

*Практическая часть.* Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» ( свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» ( приспособления для передвижения);эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровные животных).

**1.3. Занимательная химия(42ч)**

*Теоретическая часть.* Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

*Практическая часть.* Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода»; опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор»; опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» ( взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержание крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

**Содержание занятий для II модуля:**

**2.1. Физика без формул (24 ч)**

*Теоретическая часть.* Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

*Практическая часть.* Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта»(давление).

**2.2.Загадочная астрономия (16ч )**

*Теоретическая часть.* Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты – инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

*Практическая часть.* Опыт «Луна и Земля»(центробежная сила); опыт «Как нарисовать элипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи»(движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

**2.3.Увлекательная география (22 ч)**

*Теоретическая часть.* Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

*Практическая часть.* Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

**2.4.Важная экология (12ч)**

*Теоретическая часть.* Что такое экология? Экосистема. Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу? Растительный и животный мир Ульяновской области. Растения и животные Ульяновской области, занесенные в Красную книгу. Охраняемые природные территории, памятники природы Ульяновской области. Экологические проблемы города, посёлка и пути их решения.

*Практическая часть.* Опыт «Измерение загрязнения воздуха» (измеряем загрязненность воздуха на территории школы и в помещении школы); опыт «Изучение проб воды» и «Фильтрация воды» (изучение воды из реки ); опыты с растениями – «Фасоль в коробке», «Кислород и фотосинтез», «Роль света, тепла и полива в жизни растений», «Может ли растение дышать?»; наблюдения и опыты с животными – опыт «Влияние температуры воды на окраску рыб», «Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы», «Наблюдения за ростом, развитием и формированием поведения джунгарского хомячка»; изучение заповедных и охраняемых мест Ульяновской области.

**2.5.Итоговые занятия (6ч)**

*Теоретическая часть.* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

*Практическая часть.* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

1. **Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Календарный учебный график**

Программа рассчитана на 144 учебных часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю продолжительностью 2 часа, с перерывом между занятиями на 10 минут.

Дата начала занятий – 15 сентября. Окончание занятий – 31мая

Модуль 1 -15.09.2020-31.12.2020

Модуль 2 -10.01.2021-31.05.2021

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

**на 2021--2022 учебный год Модуль 1 -64ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Месяц, по плану | Число,  фактический | | Примечание | Тема занятий | Кол-во часов | Форма занятий | Место занятий | Форма контроля |
|  |  |  | |  | Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ. | 2 | Комплексное |  | Ознакомление |
|  |  |  | |  | Вводная аттестация (Тест) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Наблюдение, опрос, тестирование, анализ выполнения творческой работы дидактические игры |
|  |  |  | |  | Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Наблюдение, опрос, тестирование, анализ выполнения творческой работы дидактические |
|  |  |  | |  | Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Наблюдение, опрос, тестирование, анализ выполнения творческой работы дидактические игры |
|  |  |  | |  | Фотосинтез (Опыт – «Листописание») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Наблюдение, опрос, тестирование, анализ выполнения творческой работы дидактические игры |
|  |  |  | |  | Движение растений (Опыт – «Лабиринт для картошки») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Растения и свет (Опыт – «Тормоз для растения») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Кто как двигается? (Опыт – «Как ползает улитка?») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, наблюдение анализ выполнения творческой работы, дидактические игры |
|  |  |  | |  | Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, анализ выполнения творческой работы, опрос, наблюдение |
|  |  |  | |  | Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, анализ выполнения творческой работы, опрос, наблюдение |
|  |  |  | |  | Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, анализ выполнения творческой работы, опрос, наблюдение |
|  |  |  | |  | Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки» ) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Практическая работа, анализ выполнения творческой работы, опрос, наблюдение |
|  |  |  | |  | Катализаторы и ингибиторы ( Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»). | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Кислоты и щелочи (Опыт – «Резиновое яйцо») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, тестирование, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Мыло (Опыт – «Цветные фантазии») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Углерод (Опыт – «Серебрянное яйцо» и «Получение углерода из листьев растений») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Промежуточная аттестация (Олимпиада) | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Углерод (Опыт – «Свечка и магический стакан») | 2 | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | **Итого:** | **64ч** |  |  |  |
|  |  |  | |  | **МОДУЛЬ 2** |  |  |  |  |
|  |  |  | |  | Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Вещество и поле (Опыт – «Как «увидеть» поле?» и «Всегда ли можно верить компасу?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Электрическое поле (Опыт – «Обнаружение электрического поля» и «Собираем электроскоп») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Физические величины (Задание – Вспомнить устойчивые выражения со старинными мерами) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Температура (Задания с термометром) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Сила (Опыт – «Перетягивание стула») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Инерция (Опыт – «Инертный фолиант» и «Кто дальше?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  |  | |  | Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Энергия (Опыт – «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» механическая энергия?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Масса и вес (Опыт – «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Давление (Опыт - «Ныряльщик Декарта») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Почему Луна не падает на Землю? (Опыт – «Луна и Земля») | **2** |  |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Орбиты (Опыт – «Как нарисовать эллипс») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Движение звезд (Опыт «Звезды – соседи») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Кометы и метеориты (Опыт – «Куда направлен хвост кометы?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Что изучает география? (Работа с глобусом и картой) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Голубая планета Земля (Эксперимент – «Голубое небо») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Метеорология – наука о погоде (Опыт –«Облако в бутылке») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Почему идет дождь? (Опыт – «Круговорот воды в природе») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Планете имя – Океан (Опыт – «Разлив нефти в океане») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | В земных глубинах (Опыты с песком и глиной) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Материки и Страны (работа с контурными картами) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Экология – наука о доме (Опыт – «Измерение загрязнения воздуха») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Наш край. Воды Ульяновской области: реки и озера. Охрана.(Опыт – «Изучение проб воды из реки.») | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Растительный мир Ульяновской области (Опыты с растениями) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Животный мир Ульяновской области (Опыты и наблюдения за животными) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Заповедные места Ульяновской области (Экскурсия в природу) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Экологическая обстановка в городе, посёлке(изучение загрязненности бытовым мусором) | **2** | Комплексное,  практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | **Итоговая аттестация (Защита творческого проекта)** | **2** | Практическое |  | Дидактические игры, опрос, наблюдение, практическая работа, анализ выполнения творческой работы |
|  |  | |  |  | Итоговое занятие, репетиция выступления отчет за год | **2** |  |  |  |
|  |  | |  |  | Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки» | **2** |  |  |  |
|  |  | |  |  | Итого | **80ч** |  |  |  |
|  | Всего | | | | | **144ч** |  |  |  |

* 1. **Условия реализации программы:**
* наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 14 человек и отвечающего правилам СанПин;
* регулярное посещение занятий;
* наличие учебно–методической базы. Использование наглядных пособий, ТСО способствует лучшему изучению материала и позволяет разнообразить формы и методы занятий.
* -наличие учебного кабинета с учебной доской;
* -наличие Уголка природы (с растениями и животными);
* -библиотечный фонд (энциклопедии и справочники),
* -возможность выезда (выхода) за пределы посёлка.

**Дидактические и методические материалы:**

* наличие наглядного материала (иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);
* наличие демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи);
* научно-популярная литература;
* наличие рабочей учебной программы

**Список необходимого оборудования:**

(из расчета на одну группу в 15 человек)

* -наличие разнообразных средств обучения:
* -компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
* -медиа-проектор;
* -аудио- и видеоматериалы;
* -аудиоаппаратура;
* -микроскоп;
* -лупы;
* -глобус,
* -компас,
* -географические карты,
* -географический атлас,
* -термометр,
* -химические реактивы (набор)
* -лабораторная посуда.

**Кадровое обеспечение программы** – Программу реализует Наумова Марина Евгеньевна, учитель биологии первой квалификационной категории, стаж педагогической работы – 24 года. Курсы повышения квалификации 2020 год.

**2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

**Формы контроля знаний и умений по каждому модулю**: промежуточная, итоговая аттестация в различных формах: тест, олимпиада по экологии, викторины участие в конкурсах и выставках.

**Формы проведения аттестации:** опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение, игры.

**2.4 Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время проведения** | **Цель проведения** | **Формы контроля** |
| **Входной контроль** | | |
| В начале учебного года | Определение уровня развития детей, их творческих способностей | Тест |
| **Текущий контроль** | | |
| В течение всего учебного года | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. | Педагогическое наблюдение |
| **Промежуточный контроль** | | |
| В конце большой темы, полугодия. | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения. | Олимпиада |
| **Итоговый контроль** | | |
| В конце учебного года по окончании обучения по программе | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения. | Защита творческого проекта |

**Диагностика результативности программы**

В целях определения результатов образовательной деятельности обучающихся проводятся три вида диагностических исследований – входящая, текущая и итоговая диагностика.

* Входящая диагностика осуществляется при наборе группы и проводится в виде беседы.
* Текущая диагностика осуществляется в виде наблюдения, устного опроса, самостоятельных работ.
* Итоговая диагностика проводится в виде наблюдения, устного опроса, самостоятельных работ.

**Оценочные материалы (Интернет- ресурсы)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма, название** | **Ссылка на источник** |
| Проверочная работа «Космическая азбука» | https://infourok.ru/konspekt-viktorini-kosmicheskaya-azbuka-1085815.html |
| Проверочная работа «Древняя жизнь» | https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/okruzhayushchii-mir/2014/08/22/dinozavry-prezentatsiya-test |
| Проверочная работа «Животные Красной книги» | https://infourok.ru/test-po-okruzhayuschemu-miru-krasnaya-kniga-1461528.html |
| Проверочная работа «Великий круговорот жизни» | https://testschool.ru/2018/11/14/test-po-okruzhayushhemu-miru-velikiy-krugovorot-zhizni-3-klass/ |
| Проверочная работа «Природа нашего края» | https://onlinetestpad.com/ru/test/153141-razdel-priroda-i-my-chtenie-4-klass |
| Проверочная работа «Птицы рядом с нами» | https://multiurok.ru/index.php/files/viktorina-ptitsy-nashi-druz-ia.html |
| Анкета «Мои интересы» | <https://multiurok.ru/files/anketa-moi-interesy-i-uvlecheniia.html> |
| Тест «Живое-неживое» | <https://testedu.ru/test/okruzhayushhij-mir/2-klass/nezhivaya-i-zhivaya-priroda.html> |
| Кроссворд «Планета Земля» | https://biouroki.ru/crossword/prirodovedenie-5-klass-sonin/proverochnaya.html |

**Список литературы:**

1.Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. З.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2007.416с.

2.Народный календарь – основа планирования работы с дошкольниками по государственному образовательному стандарту: План- программа. Конспекты занятий. Сценарии праздников: Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / Николаева С.Р., Катышева И.Б., Комбарова Г.Н. и др. – СПб.: «ДЕТСТВО\_ПРЕСС», 2009.-304с.

3.Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94 .

4. Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство

5.Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва : Издательство АСТ, 2018 – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

6.Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва : Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

7.Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

8.Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ,2018. – 222, [2] с.: ил.- (Простая наука для детей)

9.Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: Наука, 2000

10.Астрономия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)

11.Биология/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная).

12.Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)

13.Химия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)

14.География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)

15.Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли : пер. с англ. Ю. Корнилович ; [науч. Ред. А. Савченко и др. ] – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288с

**Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:**

1.Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с

2. Дневник наблюдений : Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.: ил.