

**ОБЛАСТНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ НЕТИПОВАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ»**

Рассмотрена и принята на заседании  
педагогического совета  
от «22» 05 2022 г.  
Протокол № 4



Утверждаю:

Директор ОГБН ОО «ДТДМ»

Т.В. Галушкина

Приказ № 306-ог от «04» 07 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Естествознание для младших школьников»**

**Уровень программы- базовый**

**Объединения «Непоседы»**

**Срок реализации программы: 2 года**

**Возраст обучающихся: 7-10 лет**

Автор-разработчик:  
педагог дополнительного образования  
**Зелеева Светлана Галиевна**

Программа реализуется:  
педагогом дополнительного образования  
**Урлаповой Ириной Юрьевной**

**г. Ульяновск, 2022 г.**

## Содержание

I. Комплекс основных характеристик программы. ....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Содержание программы .....	14
II. Комплекс организационных педагогических условий. ....	29
2.1. Учебный план .....	29
2.2. Календарный учебный график . ....	31
2.3. Условия реализации программы .....	39
2.4. Формы контроля для определения результативности освоения программы .	40
2.5. Оценочные материалы (диагностика) .....	41
2.5.1. Текущие и промежуточные письменные тесты. ....	41
2.5.2. Итоговое тестирование в конце года. ....	43
2.6. Методическое обеспечение программы. ....	43
2.6.1. Основные методы и приемы, обеспечивающие усвоение учебного материала. ....	43
2.6.2. Формы организации учебного занятия. ....	44
2.6.3. Подбор содержания и последовательность изложения материала программы. ....	45
2.6.4. Методические материалы. ....	46
2.7. Воспитательный компонент программы .....	48
2.8. Информационные материалы. ....	51
Литература для обучающихся. ....	51
Литература для педагогов и родителей .....	53
Приложение 1. Текущие и промежуточные тесты в программе «Естествознание для младших школьников». ....	58
Приложение 2. Большие (итоговые, годовые) тесты в программе «Естествознание для младших школьников». ....	66
Приложение 3. Описания и конспекты (фрагменты) занятий из разных блоков программы «Естествознание для младших школьников» .....	70

# **I. Комплекс основных характеристик программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Естествознание для младших школьников» имеет естественнонаучную направленность, предназначена детям младшего школьного возраста. Это авторская интегрированная, модульная (блочная) программа, каждый из блоков которой является относительно самостоятельной и завершенной информационной единицей естественнонаучной тематики.

нормативно-правовое обеспечение, далее уровень усвоения, далее направленность, далее актуальность

**Нормативно-правовая база**, использованная при составлении программы «Естествознание для младших школьников», включает следующие документы:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);
- [СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#) (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28) (далее - СП 2.4.3648-20);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года №816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего

профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822);

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Устав ОГБН ОО «ДТДМ» (Распоряжение Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 18.11.2020 № 1649-р);

- «Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся ОГБН ОО «ДТДМ» (Приказ ОГБН ОО «ДТДМ» от 29.05.2020г. № 161).

#### **Уровень освоения программы**

1 год обучения – стартовый,

2 год обучения – базовый.

**Направленность** – естественнонаучная

#### **Актуальность программы**

Многолетний анализ запросов детей 7-10 лет показал: у младшего школьника существует насущная возрастная потребность в получении целостной диалектической картины мира. Между тем в рамках основного общего образования в начальной школе природа изучается фрагментарно. Помочь удовлетворить актуальный возрастной запрос призвана программа «Естествознание для младших школьников».

#### **Отличительные особенности программы**

Программа создавалась в атмосфере отсутствия типовых программ в этой области. Она направлена на расширение и углубление компетентности обучающихся в области естественных наук и сочетает в себе психологические, ценностные, эстетические, эвристические и другие аспекты. «Естествознание для младших школьников» предполагает создание условий для развития личности ребенка, его самобытности, неповторимости средствами естествознания.

Отличительной особенностью программы является блочное построение ее содержания. Каждый из 9 блоков дает завершенное представление о части картины мира природы, при этом изучение последующих блоков углубляет и расширяет информацию, полученную на предыдущих уровнях (принцип спирали).

Другой отличительной особенностью программы является ее мировоззренческая направленность: принятие жизни как высшей ценности; представление о меняющемся мире, который развивается по вероятностным законам; диалектическое альтернативное мышление, для которого характерно противоречивое восприятие мира; представление о многогранности истины; понимание, что человек – часть Природы; приоритет общечеловеческих ценностей.

### **Инновационность программы**

Инновационность программы «Естествознание для младших школьников» – в новом подходе к пониманию идеи интеграции различных предметов естественнонаучного цикла (географии, геологии, биологии, астрономии, экологии и др.) и ее реализации. Идея интеграции – в целостном диалектическом подходе к изучению мира природы через обращение к целостной личности ребенка младшего школьного возраста.

Целостный диалектический подход складывается из представлений:

- о взаимосвязи всего сущего;
- о непрерывно изменяющемся мире;
- о том, что законы развития природы, общества, человека едины и они постижимы, но сам процесс познания бесконечен.

Обращение к целостной личности ребенка подразумевает обращение не только к его уму, но и эмоциям, чувствам, воображению, ценностному отношению к миру. Это достигается только в формате диалога.

Новое содержание потребовало и новых методических находок для его успешного освоения. Важнейшие из них – визуализация теоретических естественнонаучных понятий, создание условий для проявления самобытного отношения к обсуждаемому материалу, психологическая и философская поддержка образовательного процесса.

### **Дополнительность программы**

Дополнительность данной программы в том, что она позволяет обучающимся удовлетворить насущную возрастную потребность в целостном диалектическом понимании мира природы. Она отвечает на те вопросы детей, которым нет места в школьной программе начальных классов, но ответы на которые они хотят знать в этом возрасте.

Освоив представленную программу (в любом объеме), обучающиеся будут лучше понимать целостную диалектическую картину мира, свое место в этом мире, общие закономерности всего сущего.

Имея целостное представление о мире, младшие школьники будут представлять место каждого школьного предмета в дальнейшей системе школьного образования. В этом смысле курс, предлагаемый программой, является пропедевтическим; в этом связь программы с общим образованием и преемственность с дальнейшим школьным обучением.

### **Адресат программы**

Программа «Естествознание для младших школьников» рассчитана на обучающихся 7-10 лет. Обучающимся этого возраста природа интересна во всех своих проявлениях. В силу физиологических особенностей они гораздо

легче воспринимают целостную картину мира, динамику природных процессов. Программа создавалась на основе детских вопросов о природе, обеспечена их интересом, что подтверждают из года в год все новые поколения младших школьников.

Программа строится с учетом таких **возрастных особенностей младших школьников**, как опора на наглядно-образное мышление, дробление информации при подаче материала, смена видов деятельности; обращение к целостной личности ребенка, в первую очередь, к его внутреннему миру – эмоциям, чувствам, интуиции, воображению, ценностям, смыслам. В атмосфере сотрудничества, в доброжелательном диалоге с педагогом и друг с другом обучающиеся ищут и находят ответы на любые интересующие их вопросы о природе.

В более раннем возрасте начинать занятия по программе нецелесообразно, поскольку наглядно-образное мышление, с опорой на которое строится вся программа, у дошкольников еще недостаточно сформировано.

#### **Объем программы и сроки ее реализации**

Объем программы составляет 288 часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: по 144 часа для первого и второго года обучения.

Сроки освоения программы определяются содержанием программы, составляют 36 учебных недель для каждого из двух лет обучения.

#### **Формы обучения**

Основная форма обучения по программе «Естествознание для младших школьников» – очная, позволяющая наиболее эффективно реализовать диалоговый формат освоения программы.

Возможно использование электронного обучения и при необходимости обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

#### **Режим занятий**

##### ***Режим занятий при очном обучении***

Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Продолжительность учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)
1 год обучения 144	2	2х45 мин с перерывом 10 минут	4
2 год обучения 144	2	2х45 мин с перерывом 10 минут	4

##### ***Режим занятий при дистанционном обучении***

Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Продолжительность учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)
1 год обучения 144	2	2х30 мин с перерывом 10 минут	4

2 год обучения 144	2	2х30 мин с перерывом 10 минут	4
-----------------------	---	----------------------------------	---

### **Виды занятий при очном обучении.**

Занятия по программе включают:

- комплексные,
- практические,
- экскурсионные,
- контрольные часы.

### **Виды занятий, используемые в процессе освоения программы:**

- практическое занятие;
- комбинированное занятие;
- экскурсия.

### **Формы работы, предусмотренные программой:**

- **массовая:** акции, экологические праздники, конкурсы, выставки;
- **групповая:** большая часть занятий проводится в групповой форме;
- **работа по подгруппам:** практические задания, опыты, коллективные творческие работы, и др.;
- **микрогрупповая:** практические задания, опыты, коллективные творческие работы, и др.;
- **индивидуально-групповая или индивидуальная в рамках группы:** консультации, работа с книгой, индивидуальные творческие работы, тестирование, анкетирование, самостоятельная работа.

### **Виды занятий при дистанционном обучении:**

- **Чат-занятия** – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий;
- **Веб-занятия, телеконференции** – дистанционные уроки с использованием средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет;
- **Видеозанятия** - занятия для детей, записанные на видео;
- **Мультимедиа занятия** - самостоятельная работа над материалом через интерактивные компьютерные обучающие программы;
- **off-line консультации** - проводятся с помощью электронной почты;
- **on-line консультации** - в режиме телеконференции.

Состав детского объединения – одновозрастный постоянный.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Отличительные особенности организации занятий по программе «Естествознание для младших школьников»: использование

соревновательного элемента, постоянная работа с детскими вопросами и объяснениями, использование игровых моментов (веселые путаницы, виртуальные путешествия во времени и пространстве, моделирование объектов, процессов и циклов в природе, инсценировки, учебно-ролевые игры и др.).

### **Цель программы**

Цель программы «Естествознание для младших школьников» – *развитие личности младшего школьника через создание условий для самобытного понимания ребенком 7-10 лет целостной диалектической картины мира природы.*

Особая роль естествознания в развитии личности определяется следующими основными положениями:

- постигая целостный диалектический мир природы, обучающийся понимает, что такой же целостный диалектический мир он сам;
- постигая законы развития природы, обучающийся постигает законы развития общества и человека, поскольку они едины; понимание этих законов наиболее естественно происходит на природных «примерах»; природа первична, она – основа основ;
- природа не оставляет человека равнодушным, она пробуждает эмоции, чувства, к ней возникает отношение, она дарит смыслы, помогает формировать мировоззрение;
- природа возвращает здоровье – и физическое, и духовное.

### **Задачи**

#### **• образовательные:**

- ознакомление с основными естественнонаучными понятиями, раскрытие их сути на понятных младшему школьнику примерах;
- систематизация информации об объектах живой и неживой природы;
- создание условий для обеспечения понимания целостности и единства природы;
- создание условий для понимания динамики мира, его диалектического развития;

#### **• развивающие:**

- развитие системного, творческого, критического, логического, диалектического мышления, способности к решению проблем, самостоятельным исследованиям;
- развитие умения работать с информацией (выделять главное, структурировать материал, понимать суть, уметь донести ее до других обучающихся);
- развитие способности к самопознанию, самореализации внутреннего потенциала (проявление эмоций, чувств, интуиции, ценностей, смыслов, самобытного отношения к миру природы); создание условий для включения воображения и творческих способностей;



- развитие умения работать совместно: вести диалог и дискуссию, принимать точку зрения другого человека, понимать его ценность и уникальность;

• **воспитательные:**

- содействие экологизации сознания (принятию жизни как высшей ценности; пониманию, что мир – сложная система процессов, циклов, где все связано со всем, и человек – часть этого мира);

- создание условий для формирования представлений о многогранности истины;

- создание условий для реализации самобытного внутреннего мира обучающегося, для приобретения им опыта творческой деятельности при обработке естественнонаучной информации;

- создание условий для формирования культуры здорового образа жизни;

- содействие развитию коммуникативных навыков.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Цель программы «Естествознание для младших школьников» – *развитие личности младшего школьника через создание условий для самобытного понимания ребенком младшего школьного возраста целостной диалектической картины мира природы.*

В целостной диалектической картине мира природы – две важные взаимосвязанные составляющие – целостность и динамика – от модуля к модулю наполняются новым, всё более ёмким содержанием.

Целостная картина мира природы выстраивается для обучающихся на протяжении четырех модулей следующим образом:

1 модуль – ребенок получает целостное представление о Вселенной, ее структуре, особенностях; о Солнечной системе (как устроена, из чего состоит);

2 модуль – позволяет получить целостное представление о Земле (внутреннее строение, литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера);

3 модуль – систематизирует целостную картину мира живой природы: рассматриваются все царства природы, включая микроскопические; дается представление о таких объединяющих понятиях, как пищевые цепи, сети, экологические пирамиды, экологические ниши, биоразнообразие;

4 модуль позволяет объединить всё ранее изученное в одно целое после погружения в тайны атома и энергии.

Динамика мира, его диалектическое развитие постигается через изучение:

1 модуль – происхождения и эволюции Вселенной, галактик, звезд; происхождения планет Солнечной системы;

2 модуль – происхождения Жизни на Земле, эволюции живого;

3 модуль – динамики живого мира как результата эволюционных

изменений в природе;

4 модуль – изменяющейся картины мира живой и неживой природы.

Рождение целостной диалектической картины мира природы – не удовлетворение интересов избранных обучающихся, увлеченных природой, это возрастной запрос каждого младшего школьника. Колоссальный труд по освоению огромного материала незаметен ребенку, поскольку этот труд одухотворен глубоким личным интересом. Не усвоение научных определений и терминов, а понимание, самобытное проникновение в суть рассматриваемых объектов природы, процессов и циклов в ней служит показателем освоения ребенком той или иной темы программы. Убедительным доказательством самобытного понимания младшим школьником мира природы является появление самобытных детских вопросов и самобытных детских объяснений.

Ниже приводятся предметные результаты обучения по программе «Естествознание для младших школьников» по годам обучения и модулям. Метапредметные и личностные результаты приводятся по годам обучения.

### **1 год обучения (модуль 1)**

#### **Предметные результаты:**

- будут ориентироваться в следующих естественнонаучных понятиях: *Вселенная, Космос, бесконечность, галактика, Млечный путь, созвездие, звезда, планета, единицы измерения расстояний в космосе (астрономическая единица, световой год, парсек), структура Вселенной, темная материя, темная энергия, теории происхождения Вселенной, Большой Взрыв, расширение Вселенной, реликтовое излучение, стадии в жизни звезд (протозвезда, зрелая звезда, красный гигант, белый карлик, красный карлик, черный карлик, пульсар, сверхновая, черная дыра), внутреннее строение Солнца, атмосфера Солнца, солнечные пятна, солнечный ветер, протуберанцы, циклы активности Солнца, абсолютный ноль, Солнечная система (Солнце, планеты, спутники планет, кометы, астероиды, метеоры и метеориты, космическая пыль), астрономические год и сутки, закон всемирного тяготения, закон «все движется», Луна, строение Луны, происхождение Луны, солнечное и лунное затмения, ракета, три космические скорости, невесомость, проблемы космонавтики;*

- смогут систематизировать информацию: *о единицах измерения расстояний в Космосе; о классификации звезд; о том, как Луна и Земля влияют друг на друга; о планетах и других небесных телах Солнечной системы;*

- будут глубже понимать целостность природы: *получив общее представление об устройстве галактик и Вселенной, о том, почему звезды светят и греют; о Солнечной системе; осознав всеобщность таких законов природы, как «все притягивает все» (закон всемирного тяготения) и «все движется»;*

- будут лучше понимать динамику мира, его диалектическое развитие: *получив общее представление: о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной, Солнечной системы.*

## **1 год обучения (модуль 2)**

### **Предметные результаты:**

- будут ориентироваться в следующих естественнонаучных понятиях: *строение Земли (внутреннее ядро, внешнее ядро, мантия, земная кора), литосфера, литосферные плиты, гидросфера, состояния вещества (на примере воды), свойства воды, процессы ее превращения, круговорот воды в природе, атмосфера, слои атмосферы, воздух, свойства воздуха, кислород, фотосинтез, биосфера, разнообразие живого, происхождение Земли, возникновение Жизни, палеонтология, окаменелости, периоды в истории Земли (древнее время Земли, криптозой, фанерозой), эволюция и революция в мире живого, выход на сушу, каменноугольные леса, стегоцефалы, звероящеры, древние рептилии, вид живого существа, единство живого и неживого, родство живого на Земле;*

- смогут систематизировать информацию: *о внутреннем устройстве Земли, о ее литосфере, гидросфере, атмосфере, биосфере, о процессах превращения воды;*

- будут глубже понимать целостность природы: *разобравшись в том, что все процессы, происходящие на планете (в литосфере, гидросфере, атмосфере, биосфере), взаимообусловлены и взаимосвязаны; поняв сущность процесса фотосинтеза, будут грамотно представлять роль растений в природе;*

- будут лучше понимать динамику мира, его диалектическое развитие: *разобравшись в сути круговорота воды в природе, в причинах землетрясений и вулканических явлений, горообразовании; уяснив вопросы происхождения планеты, возникновения и эволюции жизни на Земле.*

### **Метапредметные результаты:**

- будут развивать теоретическое мышление (определяя суть естественнонаучных понятий, систематизируя информацию); критическое мышление (умение находить несоответствие, отличать достоверную информацию от недостоверной, сопоставлять и делать выводы); творческое мышление (умение понять проблему и найти способы ее решения, в том числе нестандартные);

- будут развивать экологическое мышление (понимая первичность законов природы, необходимость учитывать их в повседневной жизни);

- будут совершенствовать регулятивные навыки (умение ставить вопросы, формулировать гипотезы, контролировать, анализировать и корректировать свою деятельность);

- будут развивать умение работать с информацией (выделять главное, структурировать материал, понимать суть, уметь донести ее до педагога,

других обучающихся); умение использовать компьютерные технологии (получать информацию с помощью компьютера, определять достоверность источника, уметь выбирать нужную информацию, создавать мини-презентацию по выбранному исследовательскому проекту).

#### **Личностные результаты:**

- будут формировать самобытную целостную диалектическую картину мира природы (удовлетворять естественный возрастной запрос);
- будут формировать экологическое сознание (принятие жизни как высшей ценности; понимание, что мир природы – сложная система процессов, циклов, где все связано со всем, и человек – часть этого мира, учится грамотным взаимоотношениям с природой в повседневной жизни);
- приобретут опыт творческой исследовательской деятельности при работе с естественнонаучной информацией;
- будут развивать способности к самопознанию, самореализации внутреннего потенциала (эмоций, чувств, интуиции, ценностей, смыслов); умение работать совместно (вести диалог и дискуссию, принимать точку зрения другого человека, понимать его ценность и уникальность).

### **2 год обучения (модуль 3)**

#### **Предметные результаты:**

- будут ориентироваться в следующих естественнонаучных понятиях: *жизнь, признаки живого, клеточная теория, строение клетки, одноклеточность и многоклеточность, самозарождение, живое – от живого, систематика, царства живог; вирусы, археи и бактерии (строение, разнообразие, роль в природе), сине-зеленые водоросли, грибы, антибиотики, симбиоз грибов и растений, слизевики, стадии в жизни слизевиков (плазмодий, склероций), растения (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные и цветковые растения), животные беспозвоночные (кишечнополостные, губки, черви, моллюски, иглокожие, членистоногие) и позвоночные (круглоротые, рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие), симбиоз насекомых и цветковых растений, продуценты, консументы, редуценты, круговорот веществ в природе, пищевые цепи и сети в природе, экологическая ниша, экологическое равновесие, экологические проблемы и пути их решения;*

- смогут систематизировать информацию: *о признаках и разнообразии живого; о невероятной сложности клетки; о современной систематике живого мира, о царствах живой природы;*

- будут глубже понимать целостность природы: *познакомившись с целостной картиной мира живой природы, получив представление о глобальной роли микроскопических существ на планете, о том, почему «все живое – родня»; освоив понимание взаимосвязей в природе (пищевые цепи,*

*сети, экологические пирамиды), суть экологического равновесия, суть деления всех живых организмов на продуценты, консументы и редуценты;*

*- будут лучше понимать динамику мира, его диалектическое развитие: получив представление о разнообразии живого мира как результате эволюционных изменений в природе; уяснив суть круговорота веществ в природе (вещества постоянно перемещаются и путешествуют – «мы из космической пыли»).*

## **2 год обучения (модуль 4)**

### **Предметные результаты:**

*- будут ориентироваться в следующих естественнонаучных понятиях: атомы, строение атома, ядро атома, протоны, нейтроны, электроны, радиация, периодическая система элементов, кварки, глюонный клей, изотоп, радиация, период полураспада, цепная реакция, четыре фундаментальных взаимодействия в природе (гравитационное, слабое, электромагнитное, сильное), молекулы, броуновское движение, вещества, агрегатные состояния вещества, сила, сила тяжести, вес, вес и масса, трение, виды трения (трение покоя, трение скольжения, трение качения), давление, выталкивающая сила воды, энергия, виды энергии, формы энергии, материя, закон сохранения энергии, источники энергии (уголь, нефть, газ, альтернативные источники, ядерная энергия), лестница усложнения пространства, лестница усложнения времени;*

*- смогут систематизировать информацию: о разнообразии атомов, о видах радиации, о различных силах в природе, о видах и формах энергии; об усложнении пространства и времени;*

*- будут глубже понимать целостность природы: получив представление о четырех фундаментальных взаимодействиях; поняв, что ограниченное число видов атомов создает все разнообразие объектов бесконечной Вселенной; разобравшись, что все в мире – это различным образом организованная энергия;*

*- будут лучше понимать динамику мира, его диалектическое развитие, получив общее представление о происхождении атомов и составляющих их частиц; о взаимодействии сил в природе; о законе сохранения энергии.*

### **Метапредметные результаты:**

*- будут развивать теоретическое мышление (определяя суть естественнонаучных понятий, систематизируя информацию); критическое мышление (умение находить несоответствие, отличать достоверную*

информацию от недостоверной, сопоставлять и делать выводы); творческое мышление (умение понять проблему и найти способы ее решения, в том числе нестандартные);

- будут развивать экологическое мышление (понимая первичность законов природы, необходимость учитывать их в повседневной жизни);

- будут совершенствовать регулятивные навыки (умение ставить вопросы, формулировать гипотезы, контролировать, анализировать и корректировать свою деятельность);

- будут развивать умение работать с информацией (выделять главное, структурировать материал, понимать суть, уметь донести ее до педагога, других обучающихся); умение использовать компьютерные технологии (получать информацию с помощью компьютера, определять достоверность источника, уметь выбирать нужную информацию, создавать мини-презентацию по выбранному исследовательскому проекту).

### **Личностные результаты:**

- будут формировать самобытную целостную диалектическую картину мира природы (удовлетворять естественный возрастной запрос);

- будут формировать экологическое сознание (принятие жизни как высшей ценности; понимание, что мир природы – сложная система процессов, циклов, где все связано со всем, и человек – часть этого мира, учится грамотным взаимоотношениям с природой в повседневной жизни);

- приобретут опыт творческой исследовательской деятельности при работе с естественнонаучной информацией;

- будут развивать способности к самопознанию, самореализации внутреннего потенциала (эмоций, чувств, интуиции, ценностей, смыслов); умение работать совместно (вести диалог и дискуссию, принимать точку зрения другого человека, понимать его ценность и уникальность).

## **1.2. Содержание программы**

### **1.2.1. Содержание программы 1 года обучения**

#### **(модуль 1)**

#### **I блок. Тайны Вселенной – 64 часа**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** Вселенная, Космос, бесконечность, галактика, Млечный путь, созвездие, звезда, планета, единицы измерения расстояний в космосе (астрономическая единица, световой год, парсек), структура Вселенной, темная материя, темная энергия, теории происхождения Вселенной, Большой Взрыв, расширение Вселенной, реликтовое излучение, стадии в жизни звезд (протозвезда, зрелая звезда, красный гигант, белый карлик, красный карлик, черный карлик, пульсар, сверхновая, черная дыра), внутреннее строение Солнца, атмосфера Солнца, солнечные пятна, солнечный ветер,

*протуберанцы, циклы активности Солнца, абсолютный ноль, Солнечная система (Солнце, планеты, спутники планет, кометы, астероиды, метеоры и метеориты, космическая пыль), астрономические год и сутки, закон всемирного тяготения, закон «все движется», Луна, строение Луны, происхождение Луны, солнечное и лунное затмения, ракета, три космические скорости, невесомость, проблемы космонавтики*

**Теория. Общее представление о Вселенной (2 ч.).** Что такое Вселенная. Что значит: Вселенная бесконечна. Космос – значит «порядок». Почему в космосе так холодно. Наша галактика – Млечный путь. Меняющаяся картина неба. Чем отличается галактика от созвездия. Что такое звезда. Отличие планеты от звезды. Место Земли в иерархии Вселенной.

**Расстояния в космосе (4 ч.).** В чем измеряют расстояния в космосе. Что такое астрономическая единица, где она используется. Чему равен световой год. Расстояния до звезд. Размеры нашей галактики в световых годах. Что такое парсек.

**Откуда взялась Вселенная (10 ч.).** Структура Вселенной, ее размеры. Соотношение пустоты и вещества во Вселенной. «Непустая» пустота. Темная материя и темная энергия. Всегда ли Вселенная была такой, какой мы наблюдаем ее сегодня. Три теории происхождения Вселенной. Что такое «Большой взрыв». Хронология Вселенной. Чем «пульсирующая» Вселенная отличается от «стационарной». Как объясняют наблюдаемые факты (расширение сегодняшней Вселенной, реликтовое излучение) разные теории.

**Жизнь звезд. Наше Солнце (18 ч.).** Размеры звезд: красные карлики, звезды средней величины, массивные гиганты. Температуры внутри звезд и на их поверхности. Эволюция звезд. Долгая спокойная жизнь красных карликов. Судьба Солнца (стадии в жизни звезд средней величины): протозвезда, зрелая звезда, красный гигант, белый карлик, черный карлик. Эффектная судьба некоторых массивных гигантов. Сверхновая – гигантский звездный взрыв. Почему пульсар так называется. Загадочные черные дыры, как их обнаружить во Вселенной. Как образуются газопылевые облака. Почему звезды светят и греют. Топливо звезд. Водород – самый распространенный газ во Вселенной. Внутреннее строение Солнца: ядро, зона лучистого переноса энергии, зона конвекции, фотосфера. Атмосфера Солнца: хромосфера, солнечная корона. Почему обычно мы видим фотосферу. Из-за чего на Солнце бывают вспышки. Солнечный ветер. Как образуются солнечные пятна, протуберанцы. Многолетние циклы активности Солнца. Что такое солнечное затмение.

**Температуры в космосе (2 ч.).** Средняя температура в космосе. Почему раскаленные звезды не могут обогреть Вселенную. Абсолютный нуль – температурный предел нашей Вселенной. На сколько согреют Землю все остальные звезды без Солнца.

**Солнечная система (16 ч.).** Что можно найти в Солнечной системе: Солнце, планеты, спутники планет, кометы, астероиды, метеоры и метеориты, космическая пыль (общая характеристика). Представление о

размерах Солнечной системы. Правило Солнечной системы: чем дальше от Солнца, тем больше расстояние между двумя соседними планетами. Сравнительная характеристика планет Солнечной системы (расстояние от Солнца, температуры, сравнительные размеры, наличие спутников и др.). Что такое год и что такое сутки (глазами астронома), почему они неодинаковы на разных планетах. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Общие признаки планеты. Почему Плутон исключили из списка планет. Закон всемирного тяготения Исаака Ньютона – всеобщий закон природы. От чего зависит сила притяжения. Почему спутники не падают на планеты, а планеты – на Солнце. Вокруг чего вращается Солнце. Всё движется – закон природы. Что самое тяжелое в Солнечной системе.

**Луна – естественный спутник Земли (6 ч.).** Как Луна и Земля влияют друг на друга. Луна – размеры, возраст, строение. Температуры на Луне, почему контрастны. Есть ли на Луне моря, материки, горы. Почему Луна всегда повернута к Земле только одной стороной. Почему почти не меняются очертания лунных гор. Изучение Луны землянами. Полеты на Луну. Версии происхождения Луны: «Две подружки», «Адам и Ева», «Большой Удар», «Пиратская». Лунное затмение.

**Освоение космоса (6 ч.).** Почему в космос летают на ракете. Три космические скорости. Как летает ракета. Кто первым побывал в космосе. Юрий Гагарин и Валентина Терешкова. Что такое невесомость. Где будущие космонавты испытывают невесомость на Земле. Как живут космонавты на МКС. Проблемы космонавтики, как они решаются. Что такое искусственные спутники Земли, виды таких спутников. Для чего они нужны человеку.

**Практика.** Моделирование единиц измерения расстояний в космосе. Моделирование эволюции звезд разной величины (в роли вещества, из которого рождаются звезды – группа обучающихся), в роли режиссеров – обучающиеся. Лепим стадии в жизни звезд, рисуем этапы становления Вселенной, внутреннее строение Солнца. Виртуальное путешествие по планетам Солнечной системы. Исследовательские мини-проекты – репортажи с разных планет, «Признаки настоящей планеты», «Темная материя и темная энергия». Опыт, помогающий понять, что собой представляют кольца планет. Эксперимент, помогающий понять образование метеоритных кратеров. Опыт, демонстрирующий реактивное движение (с помощью воздушного шарика). Моделирование Солнечной системы (в роли Солнца и планет – обучающиеся) в движении. Рисуем метеоры и метеориты, кометы, пояс астероидов. Изображаем «год», «сутки», движение спутника вокруг планеты, кометы вокруг Солнца (в роли всех небесных тел – обучающиеся). Закон всемирного тяготения в нашей жизни – подбираем примеры. Творческие проекты: «Все притягивает все!» !», «Закон всемирного тяготения в моей жизни», «Без Солнца». Рисуем версии происхождения Луны. Моделирование солнечного и лунного затмений, вращения Луны вокруг Земли (в роли небесных тел – обучающиеся). Виртуальные



путешествия в прошлое Вселенной. Исследовательские мини-проекты «Жизнь звезд», «Луна». Коллективная пантомима с устными комментариями «Космос на пальцах».

*Формы контроля:* участие в диалоге, в моделировании различных процессов, коллективной пантомиме; игре-соревновании «Что я знаю о космосе?»; комментарии к слепленным моделям звезд, пантомимам, изображающим теории происхождения Вселенной; защита мини-проектов о жизни звезд, творческие проекты, рисунки, записи в тетрадах, мини-тесты, участие в пресс-конференции «Вместе отвечаем на наши вопросы о природе».

*Оборудование:* тетради, цветные ручки и карандаши, картон, разноцветный пластилин, иллюстрации, энциклопедии, тетради, цветные ручки и карандаши, компьютерное оборудование, мука и орехи (2 грецких, 2 фундука) для моделирования образования метеоритных кратеров, груз на крепкой нити для моделирования образования колец планет-гигантов, воздушный шарик для понимания сути реактивного движения, атласы звездного неба, компьютерные презентации «Солнечная система», «Освоение космоса», рисованный фильм «Эволюция звезд», карточки-призы.

## **(модуль 2)**

### **II блок. Строение Земли – 38 часов**

*Ключевые естественнонаучные понятия и термины:* строение Земли (внутреннее ядро, внешнее ядро, мантия, земная кора), литосфера, литосферные плиты, гидросфера, состояния вещества (на примере воды), свойства воды, процессы ее превращения, круговорот воды в природе, атмосфера, слои атмосферы, воздух, свойства воздуха, кислород, фотосинтез, биосфера, разнообразие живого

*Теория. Что внутри нашей планеты (2 ч.).* Размеры Земли (диаметр, длина экватора). Как ученые узнали, что находится внутри планеты. Сравнительная толщина ядра, мантии, земной коры. Из-за чего мантия непрерывно движется. Внутренний рельеф мантии. Температуры в разных слоях Земли. Почему ядро такое горячее.

*Литосфера (6 ч.).* Что включает в себя «каменная оболочка» Земли. Что такое литосферные плиты. Почему земная кора «потрескалась». Одинакова ли толщина коры по всей Земле. Что такое конвекция. Почему на Земле есть действующие вулканы, происходят землетрясения. Как устроен вулкан. Чем отличаются друг от друга и чем похожи мантия, магма и лава. Как образуются горы. Какие горы рождаются быстрее других. Есть ли горы на дне океана. Из-за чего разрушаются горы. Почему горы и равнины сменяют друг друга.

**Гидросфера (8 ч.).** Как образовался океан. Самая удивительная жидкость. Уникальный растворитель. Состояния вещества: твердое, жидкое, газообразное (на примере воды). Вода – бесконечный фокусник. Процессы превращения воды: испарение, конденсация, замерзание, таяние, возгонка, кристаллизация. Почему вода океанов соленая. Из чего состоят облака. Вода – вечный путешественник. Одна и та же вода используется на планете снова и снова: как происходит круговорот воды в природе. Как быстро сменяется вода в разных водоемах и в живых существах. Откуда вода в кране. Почему ее лучше пропускать через бытовые фильтры.

**Атмосфера (18 ч.).** Значение атмосферы. Откуда появилась атмосфера. Есть ли атмосферы у других планет Солнечной системы, чем они отличаются от земной. Атмосфера Земли – «слоеный пирог»: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Толщина слоев, температуры в них. Из чего состоит воздух, сколько он весит. Ветер – движение воздуха. Почему ветер меняет направление. Кислород, его значение. Кто пополняет запасы кислорода на планете. Опыты Ван Гельмонта, Пристли, Шееле, Ингенхауза, Сенебье, показавшие роль растений в природе. Что такое фотосинтез (К.А. Тимирязев). Дыхание и фотосинтез – противоположные процессы. Воздух в воде, вода в воздухе. Почему альпинисты и водолазы берут с собой запас воздуха. Свойства воздуха. Как происходит конвекция в воздухе. Что значит: воздух – плохой проводник тепла. Какие последствия это имеет для планеты и для каждого землянина. Почему летают воздушные шары. На воздушном шаре вокруг Земли.

**Биосфера (4 ч.).** Биосфера – живая оболочка Земли. Разнообразие живого – необходимое условие существования биосферы. Мы – земляне. Проблемы, которые можно решить только вместе. Что такое Красная Книга. Для чего создают заповедники. Ответственность людей за будущее Земли. Что каждый может сделать уже сегодня.

**Практика.** Виртуальные путешествия: вглубь Земли, в атмосферу, в прошлое (история открытия фотосинтеза). Моделирование способов образования гор, движения плит Земли (в роли плит, мантии – обучающиеся). Исследовательские мини-проекты «Кто тяжелее – я или воздух в моей комнате?», «Я и Вода: встречи за один день». Моделирование разных состояний вещества (твердого, жидкого, газообразного). Моделирование вулкана. Творческие проекты: «Да здравствует вода!», «Приключения капельки воды». Опыт с бумажной змейкой, показывающий свойство теплого воздуха подниматься вверх. Опыт с погружением перевернутого стакана в миску водой, доказывающий присутствие воздуха в пустом стакане. Опыт, показывающий давление воздуха (открытка прижимается к перевернутому стакану с водой восходящим потоком воздуха). Опыт с горящей свечой, показывающий роль кислорода для горения. Наблюдения за водой в природе. Рисуем, что внутри Земли, способы рождения гор, как устроена атмосфера, приготовление пищи человеком и растением (в сравнении) и др. Опыт,

показывающий присутствие в семенах жира. Обсуждение презентаций «Биоразнообразие», «Особо охраняемые природные территории».

**Формы контроля:** участие в диалоге, в процессах моделирования, объяснение результатов опытов, защита мини-проектов, творческие проекты, рисунки, записи в тетрадях, устный опрос, письменные тесты.

**Оборудование:** оборудование для опытов (свечи, банки, стакан, миска с водой, бумага, ножницы и др.), иллюстрации, тетради, цветные ручки и карандаши, компьютерное оборудование, компьютерное оборудование, экран, карточки-призы.

### **III блок. Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле – 42 часа**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** происхождение Земли, возникновение Жизни, палеонтология, окаменелости, периоды в истории Земли (древнее время Земли, криптозой, фанерозой), эволюция и революция в мире живого, выход на сушу, каменноугольные леса, стегоцефалы, звероящеры, древние рептилии, вид живого существа, единство живого и неживого, родство живого на Земле

**Теория. Откуда взялась Земля (4 ч.).** Газопылевое облако – будущая Солнечная система. Сколько материала пошло на образование Солнца, а сколько – на все остальное. Возраст Солнца, Земли и других планет. Что изучает палеонтология. Как ученые узнают о прошлом. Что такое окаменелости. Особенности времени: время никогда не останавливается и идет только вперед. Лента времени для Земли, насколько сильно сжато в ней время. Важные периоды в истории Земли: древнее время Земли, криптозой, фанерозой.

**Как на планете появилась жизнь (6 ч.).** Какой была первичная атмосфера Земли. Как выглядел первичный океан. Условия возникновения живого. Первые живые существа планеты – их возраст, происхождение, почему они прятались в глубинах океана. Чем питались первые живые существа, их роль в появлении полезных ископаемых. Единство живого и неживого на Земле. Что такое прогноз. Прогнозы в повседневной жизни, всегда ли они сбываются. Почему говорят «дело случая». Случай-противник и случай-помощник. Что такое вероятность. Невозможные, достоверные и вероятные события.

**Развитие жизни на Земле (32 ч.).** Что такое эволюция. Эволюция и революция в мире живого. Как фотосинтез спас живых существ от голодной смерти и обеспечил им надежное питание на миллиарды лет. Как сине-зеленые водоросли направили развитие живого по кислородному пути. Когда появился озоновый экран. Усложнение живого: меняются условия – меняются живые существа. Что такое скелетная революция. Рождение сверхорганизма – биосферы – 570 миллионов лет назад (Великое Равновесие). Выход на сушу –

революция в развитии Жизни. Какие трудности пришлось преодолеть первым существам, освоившим сушу. Первые леса на планете, почему они каменноугольные. Первые насекомые. Первый полет. Древние земноводные. Появление на планете пресмыкающихся и звероящеров. Кто такие звероящеры. Парад ящеров. Сверхматерик Пангея. Почему материки «поссорились». Что появилось раньше: курица или яйцо (глазами палеонтолога). Отчего вымерли динозавры (несколько версий). Чьи потомки птицы. Как птицы научились летать. Приспособления к полету. Млекопитающие – новые хозяева планеты. Похожи ли были древние млекопитающие на современных. Ограниченность существования каждого вида на Земле. Лошади размером с лисицу и ежи без колючек. Изменения в мире растений. Споры и семена, общее и различия. Появление семян – важный шаг в развитии растительного мира. Хвойные растения. Первые цветы. Преимущества цветковых растений, роль насекомых в их жизни. Когда на планете появились степи. Почему здесь может прокормиться больше животных, чем в лесу. Когда появился человек. Предки человека. Ближайшие родственники человека. Где появились первые люди на Земле, какими они были. Родство всего живого на нашей планете (доказательства).

*Практика.* Работа с палеонтологическим материалом (окаменелостями). Моделирование образования отпечатка листа растения (с помощью гипса, пластилина). Изучение ленты времени для Земли, творческий проект «Составляю мини-ленту для Земли». Изучаем эволюционный фильм в картинках «Все течет, все изменяется». Жизненные ситуации и прогноз: опыт с монеткой «орел или решка». Виртуальные путешествия в прошлое Земли. Моделирование «шагов эволюции» (делаем из «мухи» «слона»: последовательно заменяя по одной букве в слове, превращаем одно слово в другое через серию новых слов). Проведение опыта, показывающего преимущество перьев для полета (сломанный лист-«чешуя» и такой же расправленный лист-«перо» в падении). Наблюдение особой роли большого пальца человеческой руки (не пользуясь большим пальцем руки, поднимаем с парты предметы – карандаш, тетрадь; пробуем что-нибудь написать). Творческие проекты: «Моё любимое древнее живое существо», «Эволюция жизни на Земле (для друга 5-6 лет или инопланетянина)».

*Формы контроля:* составление мини-ленты времени для Земли; объяснение результатов опытов; участие в диалоге, в моделировании; устный опрос, творческие и исследовательские проекты, рисунки, записи в тетрадях, тесты, комментарии к эволюционному фильму, Большой тест по естествознанию, Большой ПИП (Большой праздник исследователей природы) по подведению итогов года.

*Оборудование:* окаменелости, иллюстрации, литература, гипс (пластилин) и лист растения для моделирования образования отпечатка,

карта эволюции жизни на Земле, лента времени Земли и заготовки (полоски-основы, тексты, иллюстрации) для изготовления мини-лент времени каждым, географическая карта, тетради, цветные ручки и карандаши, эволюционный рисованный фильм «Всё течёт, всё изменяется», иллюстрации «Чем питаются растения», компьютерное оборудование, тетрадь с вопросами, карточки-призы, оборудование для оформления и проведения праздника.

### **1.2.2. Содержание программы 2 года обучения**

#### **(модуль 3)**

#### **IV блок. Живое – от живого – 14 часов**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** *жизнь, признаки живого, клеточная теория, строение клетки, одноклеточность и многоклеточность, самозарождение, живое – от живого*

*Теория. Что такое жизнь (2 ч.).* Живой организм – сложная система. Признаки живого: питание, дыхание, движение, размножение, выделение, раздражимость, рост.

*Открытие микромира (4 ч.).* Когда люди начали использовать лупу. Кто первым делал отличные лупы. Открытия Левенгука, кого он называл «зверушками». Что такое блошиное стекло. Что люди поняли с изобретением увеличительных приборов. Микроскопы сегодня. Открытие Матиаса Шлейдена и Теодора Шванна: клеточная теория. Можно ли считать клетку системой. Строение растительной и животной клеток – общее, различия.

*Живое – от живого (8 ч.).* Все ли живые существа состоят из клеток. Одноклеточные существа. Как появилась многоклеточность. Сколько клеток может быть в многоклеточном существе. Откуда берутся новые клетки. Возможно ли самозарождение. Как Спалланцани, Реди и Пастер доказали, что каждое живое существо имеет родителей (хотя бы маму). Что такое научный спор, сколько он может длиться. Какая польза может быть от научных споров (как наблюдательный Ф.Аппер изобрел консервы). Организм всегда старше клеток, из которых он состоит. Почему нервные клетки меняются гораздо медленнее остальных.

*Практика.* Придумываем и рисуем значки для признаков живого. Виртуальное путешествие в прошлое за открытиями (микромир, клеточная теория, живое – от живого). Рисуем «зверушек» Левенгука, опыты Реди, Спалланцани и Пастера. Рассматриваем знакомые объекты под лупой, микроскопом. Исследовательские мини-проекты «Как устроена клетка». Лепим модель из пластилина «Внутреннее устройство клетки». Обсуждение презентации «Живое от живого».

*Формы контроля:* комментарии к рисункам значков, модели клетки; участие в диалоге, в инсценировке; защита мини-проектов; рисунки, записи в

тетрадах; устный опрос; мини-тесты; олимпиада по естествознанию.

**Оборудование:** иллюстрации, тетради, цветные ручки и карандаши, лупы, микроскоп, компьютерная презентация «Живое – от живого», компьютерное оборудование, карточки-призы.

## **V блок. Систематизация живого мира – 36 часов**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** систематика, царства живого; вирусы, археи и бактерии (строение, разнообразие, роль в природе), сине-зеленые водоросли, грибы, антибиотики, симбиоз грибов и растений, слизевики, стадии в жизни слизевиков (плазмодий, склероций), растения (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные и цветковые растения), животные беспозвоночные (кишечнополостные, губки, черви, моллюски, иглокожие, членистоногие) и позвоночные (круглоротые, рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие), симбиоз насекомых и цветковых растений

**Теория. Современная систематика и эволюция (2 ч.).** Общее понятие о систематике. «Подарок» Карла Линнея – двойное имя каждому живому существу. Что такое вид. К какому виду относится современный человек. Все живое на Земле – родня. Современная систематика отражает эволюцию жизни на Земле. Три домена (надцарства) Карла Вёзе: бактерии, археи, эукариоты. Царства живого: бактерии, сине-зеленые водоросли, растения, животные, грибы, слизевики. На грани живого: вирусы.

**Археи и бактерии (6 ч.).** Микроскопические живые существа. Самые древние живые существа. Почему за миллионы лет своего пребывания на Земле бактерии так и не подросли (что дают им маленькие размеры). Где встречаются бактерии. Как быстро размножаются бактерии. Как устроена бактерия. Формы бактерий. Огромная роль крохотных бактерий в природе: «кормят» и защищают животных и человека, подкармливают растения азотом, очищают воду, санитары и могильщики в природе др. Как люди раньше объясняли существование болезней. Как Р.Кох доказал, что вызывать болезни могут бактерии. Какие болезни вызывают бактерии. Профилактика болезней. Как сберечь продукты питания от бактерий.

**Сине-зеленые водоросли (2 ч.).** Общая характеристика. Изобретатели фотосинтеза. Пионеры скал и вулканических островов. Где сегодня встречаются сине-зеленые водоросли. Как они используются. Отчего «цветет» вода.

**Вирусы (6 ч.).** Живые или неживые. Размеры вирусов, разнообразие. Как устроен вирус. Как вирус «атакует» клетку. Вирусные болезни. Почему трудно бороться с опасными вирусами. Стратегии вирусов. Вирусы и жизнь на Земле: враги опасных бактерий, помогают быстро вызывать желательные изменения в живых существах, вызывают глобальные изменения в живом мире (ускорение эволюции) и др.

**Грибы (2 ч.).** Грибы, их разнообразие. Как устроен гриб. Почему некоторые грибы дружат с деревьями. Открытие антибиотиков, осторожность в их использовании. Могут ли съедобные грибы быть опасными. Грибы в нашем доме.

**Слизевики (2ч.).** Почему слизевики выделены в отдельное царство. Разнообразие. Чем плазмодий отличается от склероция. Как выманить плазмодий из пня. Где встречаются и как живут слизевики, их роль в природе.

**Растения (6 ч.).** Разнообразие растений, очередность появления на планете. Где встречаются водоросли, какими они бывают. Мхи – земноводные в мире растений. Плауны, хвощи, папоротники в древности и сегодня. Почему никто не может найти цветок папоротника. Голосеменные: саговники, гингковые, гнетовые, хвойные (самые яркие представители), их особенности, распространение. Господствующая группа растений – покрытосеменные, или цветковые. Симбиоз с насекомыми. Необычные, интересные, удивительные растения.

**Животные (10 ч.).** Многообразие животных: беспозвоночные (кишечнополостные, губки, черви, моллюски, иглокожие, членистоногие) и позвоночные (круглоротые, рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие). Общая характеристика, представители, усложнение. Место человека в этой системе. Насекомые, паукообразные, многоножки и ракообразные – членистоногие животные, процветающая группа в современном мире. Необычные, интересные, удивительные животные. Ценность биоразнообразия.

**Практика.** Учимся классифицировать (ведущий отбирает группу обучающихся по общему признаку – одинаковые одежда, длина волос, цвет глаз, первая буква имени и т.д., участники угадывают признак). Виртуальные путешествия в микромир (размеры бактерий, вирусов, их форма, строение). Пантомима: изображаем формы бактерий. Обсуждение «В защиту бактерий». Рисуем представителей царств живого, устройство вируса, бактерии, гриба, слизевика. Исследовательские мини-проекты «Бактерии рядом с нами», «Удивительные растения», «Необычное животное». Опыт по выращиванию плесени.

**Формы контроля:** участие в диалоге, обсуждении результатов опыта и презентаций «Бактерии», «Вирусы», «Сине-зеленые водоросли», «Грибы», «Слизевики», участие в викторине «Микробы вокруг нас»; защита исследовательских мини-проектов; рисунки, записи в тетрадях; мини-тесты; участие в пантомимах.

**Оборудование:** иллюстрации, тетради, цветные ручки и карандаши, для опыта по выращиванию плесени (хлеб, вода, полиэтиленовый пакет), компьютерные презентации «Бактерии», «Вирусы», «Сине-зеленые водоросли», «Грибы», «Слизевики», карточки-призы.

## **VI блок. Все связано со всем – 14 часов**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** продуценты, консументы, редуценты, круговорот веществ в природе, пищевые цепи и сети в природе, экологическая ниша, экологическое равновесие, экологические проблемы и пути их решения

**Теория. Круг Жизни (6 ч.).** Продуценты, консументы, редуценты – главные участники круговорота веществ в природе. Кто на Земле может использовать энергию Солнца для создания веществ внутри себя. Что такое хемосинтез. Для чего нужны консументы в природе. Кто возвращает вещества погибших живых существ для нового использования в Круге Жизни. Почему живые существа постоянно меняются на сцене жизни.

**Взаимосвязи в природе (8 ч.).** Пищевые цепи, почему они «сплетаются» в пищевые сети. Как образуются экологические пирамиды. Что такое экологическая ниша: «профессии» живых существ в природе. Правило: сколько видов – столько ниш. Межвидовые отношения. Что такое экологическое равновесие, почему оно подвижно. Важность биоразнообразия. Экологические проблемы и пути их решения.

**Практика.** Подбираем примеры – продуценты, консументы рядом с нами. Исследовательские мини-проекты «Для чего нужны консументы в природе». Моделирование пищевой сети, экологической пирамиды. Творческие проекты «Что будет, если живые существа поменяют экологические ниши», «Чем я могу помочь природе». Исследовательский мини-проект по выбранной экологической проблеме. Учебно-ролевые игры «Суд над Волком», «Суд над Человеком».

**Формы контроля:** участие в диалоге, обсуждении, моделировании, устный опрос, мини-тесты, рисунки, записи в тетрадях, творческие работы, защита мини-проектов, участие в учебно-ролевых играх.

**Оборудование:** иллюстрации, оборудование для моделирования пищевой сети (рисунки (фото) разных живых существ, ножницы, клей, фломастеры, бумага), тетради, цветные ручки и карандаши, маски и костюмы для ролевых игр, компьютерная презентация «Биоразнообразие», компьютерное оборудование, карточки-призы, оборудование для оформления и проведения праздника.

## **2 год обучения (модуль 4)**

## **VII блок. Вглубь вещества – 48 часов**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** атомы, строение атома, ядро атома, протоны, нейтроны, электроны, радиация, периодическая система элементов, кварки, глюонный клей, изотоп, радиация, период полураспада, цепная реакция, четыре фундаментальных



*взаимодействия в природе (гравитационное, слабое, электромагнитное, сильное), молекулы, броуновское движение, вещества, агрегатные состояния вещества*

**Теория. Атомы (30 ч.).** Видимая и невидимая Вселенная. Из чего состоит видимый мир. Кто и как первый догадался о существовании атомов. Чем разные атомы отличаются друг от друга. Размеры атомов. Есть ли частицы меньше атома. Внутри атома: ядро (протоны, нейтроны), электроны. Самая маленькая масса во вселенной. Почему существует атом. Что такое электрический заряд. Почему не разлетаются протоны из ядра. Большая часть атома – пустота. Кварки – внутренние структуры протонов и нейтронов. Глюонный клей. Какое важное открытие «приснилось» Д.И. Менделееву. Общее представление о периодической системе, краткая характеристика ее элементов. Самые распространенные атомы во Вселенной, на Земле, в живых существах. Что такое изотопы. Изотопы водорода. Радиоактивные атомы. Что такое радиация, в чем ее опасность. Виды радиации. Что такое период полураспада атома (ядра). Цепная реакция. Атомная и водородная бомбы. Хиросима и Нагасаки. Защита от радиации. Существует ли безопасная радиация. Радиация внутри каждого человека. Атомы на службе человеку.

**Молекулы (6 ч.).** Молекулы – объединения атомов. Броуновское движение – наглядное доказательство существования атомов и молекул. Все ли атомы «дружат» друг с другом. Разнообразие молекул. Сколько атомов могут объединиться в одной молекуле. Молекулы вокруг и внутри нас. Сложные молекулы в живых существах.

**Вещества (8 ч.).** Из чего состоят вещества. Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное, плазма). Чем определяется состояние вещества, как можно его изменить. Почему жидкости могут течь. Всегда ли газ заполняет весь предоставленный ему объем. Почему палец вязнет в варенье, но не проходит сквозь сталь. Почему вода гасит огонь. Стекло – вязкая жидкость. Что такое кристаллы. Где используются жидкие кристаллы, в чем их особенности. Тепловое расширение, сжатие. Почему оставляют зазоры между рельсами, а провода делают провисшими. Плазма природная (звездное вещество, молния, полярное сияние, огни святого Эльма) и созданная человеком (в рекламных трубках, лампах дневного света). Загадочное антивещество – темное вещество Вселенной.

**Четыре фундаментальных взаимодействия в природе (4 ч.).** Гравитационное, слабое, электромагнитное, сильное. Универсальная гравитация: действует на любых расстояниях, касается всего, что имеет массу во Вселенной, всем без исключения телам независимо от их массы придает одинаковое ускорение. Слабое взаимодействие участвует в распаде внутриатомных частиц, тесно связано с нейтрино. Электромагнитное: объединяет все заряженные тела и частицы, порождает магнетизм и световые волны, удерживает электроны на орбитах. Сильное взаимодействие: работает на сверхблизких расстояниях внутри ядра, одинаково сильно притягивает разные ядерные частицы друг к другу. Теория Великого Объединения. Что доказали

физики сегодня.

*Практика.* Виртуальное путешествие в прошлое «Как люди узнали о существовании атомов». Рисуем модели строения атома, строение ядра атома. Исследование взаимодействия между разными полюсами магнитов, помогающее по аналогии понять электрическое взаимодействие между внутриатомными частицами. Моделирование строения атома, молекул, разных состояний вещества (в роли субатомных частиц, атомов, молекул – обучающиеся). Исследовательские мини-проекты «Атомы в нашей жизни» (на выбор). Творческие проекты «Короткая ода атому». Опыт с нагреванием воды в бумажной коробочке.

*Формы контроля:* участие в диалоге, моделировании, устный опрос, рисунки, записи в тетрадях, мини-тесты, защита мини-проектов, творческие проекты, комментарии к опыту, участие в пресс-конференции «Вместе отвечаем на наши вопросы о природе».

*Оборудование:* достаточно мощные магниты (желательно по числу обучающихся), для опыта (свеча, подставка, бумага, вода), компьютерная презентация «Атомная бомба», иллюстрации, литература, карточки-призы.

## **VIII блок. Силы в природе – 12 часов**

*Ключевые естественнонаучные понятия и термины:* сила, сила тяжести, вес, вес и масса, трение, виды трения (трение покоя, трение скольжения, трение качения), давление, выталкивающая сила воды

*Теория. Вселенская сила тяжести (2 ч.).* Почему предметы движутся. Что такое сила. Разные силы в природе, их взаимодействие. Вселенская сила тяжести. От чего зависит сила тяжести. Могут ли реки течь в гору. Почему на гору подниматься трудно, а под гору ноги сами бегут. Почему дождевики и снежинки падают вниз. Сила тяжести и растения.

*Вес тела (2 ч.).* Вес тела – сила, связанная с силой тяжести. Чем вес тела отличается от его массы. Где вы будете больше весить – на вершине высокой горы или у ее подножия. Изменится ли ваш вес на других планетах Солнечной системы, на Луне. Что такое невесомость. Исчезает ли притяжение.

*Трение – противник и союзник движения (4 ч.).* Виды трения. Почему человек может поскользнуться, наступив на твердую горошину. Почему лодку по воде гораздо легче тянуть, чем посуху. Почему коньки не скользят по гранитному скользкому полу. Почему трудно удержать в руках живую рыбу. Как можно влиять на трение. Когда усиливают трение, а когда ослабляют.

*Давление (2 ч.).* От чего зависит давление. Когда вы оказываете на снег большее давление – на лыжах или в валенках. Почему у иголок такие острые кончики. Что такое атмосферное давление. Каково давление воды в океане.

**Выталкивающая сила воды (2 ч.).** Почему вода «толкается». Почему самые большие существа планеты обитают в океане. Открытие Архимеда: как узнать массу предмета неправильной формы, используя выталкивающую силу воды.

**Практика.** Виртуальное путешествие-исследование «Как меняется вес на разных планетах Солнечной системы». Исследование разных видов трения: игрушечная машинка в покое (трение покоя), скользит по поверхности наклоненной книги в перевернутом виде (трение скольжения) и на колесах (трение качения). Творческие проекты «Без трения». Опыт с линейкой и газетой (сначала свернутой, потом развернутой), показывающий давление воздуха. Определение массы предмета неправильной формы с использованием выталкивающей силы воды. Исследовательский проект «Силы в природе» (на выбор).

**Формы контроля:** участие в диалоге, в опытах, исследованиях, комментарии к ним, устный опрос, рисунки, записи в тетрадях, тесты, защита творческих и исследовательских проектов, обсуждение материалов презентации «Силы в природе».

**Оборудование:** тетради, цветные ручки и карандаши, иллюстрации, оборудование для опытов (игрушечная машинка, книга и карандаш, линейка и газета), компьютерная презентация «Силы в природе», карточки-призы.

## **IX блок. Энергия во Вселенной и на Земле – 20 часов**

**Ключевые естественнонаучные понятия и термины:** энергия, виды энергии, формы энергии, материя, закон сохранения энергии, источники энергии (уголь, нефть, газ, альтернативные источники, ядерная энергия), лестница усложнения пространства, лестница усложнения времени

**Теория. Что такое энергия, какая она бывает (10 ч.).** Энергия – истинный источник всего, что существует во Вселенной. Внешняя и внутренняя энергии. Энергия рассеяния. Формы энергии: механическая, электрическая, термическая, световая, звуковая, химическая, ядерная и др. Потенциальная и кинетическая энергии присущи каждой форме энергии. Материя – форма существования энергии. Виды материи. Открытие А.Эйнштейна. Превращения энергии. Закон сохранения энергии – всеобщий закон природы. Почему вещества могут использоваться снова и снова, а энергия должна каждый раз поступать заново. Великая асимметрия нашей Вселенной.

**Откуда берется энергия на Земле (6 ч.).** Основные источники энергии на Земле. Можно ли законсервировать энергию. Происхождение угля, нефти, природного газа. Альтернативные источники энергии. Ядерная энергия: преимущества, опасность использования. Главный источник энергии на Земле. Как беречь энергию.

***От атома до Вселенной, от мгновения до Вечности (4 ч.).*** Лестница усложнения пространства: от элементарных частиц до Вселенной. На каком уровне этой лестницы появляются первые живые существа. Лестница усложнения времени: от мгновения до Вечности. Время существования элементарных частиц, разных живых существ, планет, звезд, галактик, современной Вселенной. Место человека в иерархии Вселенной.

*Практика.* Исследование образцов нефти, угля. Исследовательские проекты «Расходы электроэнергии в моем доме за неделю», «Как можно беречь энергию в своем доме (в классе)». Составляем цепочки превращения энергии. Исследовательские мини-проекты «Альтернативные источники энергии». Выстраиваем лестницы усложнения для пространства и времени.

*Формы контроля:* участие в диалоге, в исследованиях, рисунки, записи в тетрадях, устный опрос, тесты, Большой тест по естествознанию, Большой ПИП (Большой праздник исследователей природы) по подведению итогов года.

*Оборудование:* образцы нефти, угля, тетради, цветные ручки и карандаши, компьютерное оборудование, тетрадь с вопросами, оборудование для оформления и проведения праздника.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Учебный план программы

№ блока, №№ занятий	название блока, тема занятий	количество часов			
		всего	в том числе		
			компле ксные	практи ческие	формы контроля*
1 год обучения (модуль 1)					
I	Тайны Вселенной	64	48	16	
1	Общее представление о Вселенной	2	2	-	Д, М
2-3	Расстояния в космосе	4	2	2	Д, М
4-8	Откуда взялась Вселенная	10	8	2	Д, Р
9-17	Жизнь звезд. Наше Солнце	18	14	4	Д, Р, Тп, У
18	Температуры в космосе	2	2	-	Д, О, У
19-26	Солнечная система	16	12	4	Д, М, У, П, Т, Тп
27-29	Луна – естественный спутник Земли	6	4	2	Д, Р, М, Тп, У
30-32	Освоение космоса	6	4	2	Д, М, У,Тп
1 год обучения (модуль 2)					
II	Строение Земли	38	30	8	
33	Что внутри нашей планеты	2	2	-	Д, М, Р
34-35	Литосфера	6	2	2	Д, М, У, Т
36-40	Гидросфера	8	8	2	Д, О, У, Т
41-49	Атмосфера	18	14	4	Д, О, У, Р, Т, Тп
50-51	Биосфера	4	4	-	Д, У
III	Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле	42	34	8	
52-53	Откуда взялась Земля	4	2	2	Д, Р, М
54-56	Как на планете появилась жизнь	6	6	-	Д, М, Р, У
57-72	Развитие жизни на Земле	32	26	6	Д, М, О, Р, Тп, П, БТ
2 год обучения (модуль 3)					
IV	Живое – от живого	14	12	2	
1	Что такое жизнь	2	2	-	Д, Р, М
2-3	Открытие микромира	4	4	-	Д, У, О, П
4-7	Живое – от живого	8	6	2	Д, О, У
V	Систематизация живого мира	36	30	6	
8	Современная систематика и эволюция	2	2	-	Д, М

9-11	Археи и бактерии	6	6	-	Д, П, Р, У
12	Сине-зеленые водоросли	2	2	-	Д, Т, Р
13-15	Вирусы	6	4	2	Д, У, Т, Р
16	Грибы	2	2	-	Д, У, О, Р
17	Слизевики	2	2	-	Д, Т
18-20	Растения	6	4	2	Д, Тп
21-25	Животные	10	8	2	Д, П
<b>VI</b>	<b>Все связано со всем</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	
26-28	Круг Жизни	6	4	2	Д, Р, Тп
29-32	Взаимосвязи в природе	8	6	2	Д, П, БТ
<b>2 год обучения (модуль 4)</b>					
<b>VII</b>	<b>Вглубь вещества</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	
33-47	Атомы	30	26	4	Д, Р, О, М, Т, У, Тп, П
48-51	Молекулы	6	4	2	Д, М, У
52-54	Вещества	8	6	2	Д, М, О
55-56	Четыре фундаментальных взаимодействия в природе	4	4	-	Д, У, М, Р
<b>VIII</b>	<b>Силы в природе</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	
57	Вселенская сила тяжести	2	2	-	Д, У
58	Вес тела	2	2	-	Д, У, М, Т
59-60	Трение – противник и союзник движения	4	2	2	Д, О, Тп
61	Давление	2	2	-	Д, О, У
62	Выталкивающая сила воды	2	2	-	Д, О, Т
<b>IX</b>	<b>Энергия во Вселенной и на Земле</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
63-67	Что такое энергия, какая она бывает	10	10	-	Д, П, У, О
68-70	Откуда берется энергия на Земле	6	4	2	Д, У, Тп
71-72	От атома до Вселенной, от мгновения до Вечности	4	2	2	Д, М, БТ

\*В таблице использованы следующие условные обозначения форм контроля:

Д – участие в диалоге по обсуждаемой теме

М – участие в моделировании естественнонаучных понятий, процессов, циклов

О – объяснение опыта, эксперимента

У – участие в устном опросе

Р – творческие рисунки в тетради по изучаемой теме

Тп – творческий проект

П – исследовательский проект

Т – ответы на вопросы письменного теста

БТ – большой (годовой, итоговый) тест в конце учебного года

## 2.2. Календарный учебный график

Продолжительность учебного года – 36 недель. Учебные занятия начинаются 1 сентября (для групп первого года обучения – 10 сентября), заканчиваются 31 мая. Во время каникул детское объединение «Юные друзья природы» работает по гибкому расписанию.

### Календарный учебный график на 20---20-- учебный год

-- группы объединения «Юные друзья природы»  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Естествознание для младших школьников» (1 год  
обучения)

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Место проведения: \_\_\_\_\_

Время проведения занятий: \_\_\_\_\_

Изменения расписания занятий:

№	Тема занятия	Кол- во часо в	Форма занятия	Форма контрол я*	Дата (число, месяц)		Причины изменени я даты
					плани руема я	фактич еская	
Учебный модуль 1, блок I «Тайны Вселенной» - 64 часа							
1.	Общее представление о Вселенной. Инструктаж по ТБ	2	комплексное	Д, М, Р			
2.	В чем измеряют расстояния в космосе	2	практическо е	Д, М			
3.	Размеры галактики	2	комплексное	Д, М, Р			
4.	Структура Вселенной	2	комплексное	Д, Р			
5.	Темная материя и темная энергия	2	комплексное	Д, Р, Ип			
6.	Теория Большого Взрыва	2	практическо е	Д, Р, М			
7.	Теория пульсирующей Вселенной	2	комплексное	Д, Р, М			
8.	Теория Стационарной Вселенной	2	комплексное	Д, Р, М, Т			
9.	Размеры звезд	2	комплексное	Д, Р, У			

10	Жизнь красных карликов	2	комплексное	Д, Р, М, Ип			
11	Судьба Солнца	2	практическое	Д, Р, М, Ип			
12	Судьба массивных гигантов	2	практическое	Д, Р, М, Ип			
13	Пульсары и черные дыры	2	комплексное	Д, Р, Т			
14	Почему звезды светят и греют	2	комплексное	Д, У			
15	Внутреннее строение Солнца	2	комплексное	Д, Р, М			
16	Атмосфера Солнца	2	комплексное	Д, Р			
17	Солнечная активность	2	комплексное	Д, Тп			
18	Температуры в космосе	2	комплексное	Д, Ип, Т			
19	Что есть в Солнечной системе	2	комплексное	Д, О, Р			
20.	Размеры Солнечной системы	2	комплексное	Д, У			
21	Год и сутки	2	практическое	Д, Р, М			
22	Планеты земной группы	2	комплексное	Д, Ип			
23	Планеты гиганты	2	комплексное	Д, О, Ип			
24	Почему Плутон – не планета	2	комплексное	Д, Ип, Т			
25	Закон всемирного тяготения	2	практическое	Д, Тп, У			
26	Закон «всё движется»	2	комплексное	Д, У, Т			
27	Луна – размеры, возраст, строение	2	комплексное	Д, Р, У, Ип			
28	Влияние Луны на Землю	2	комплексное	Д, М, У			
29	Версии происхождения Луны	2	практическое	Д, Р, М, Т			
30	Полеты в космос	2	комплексное	Д, О, У			
31	Три космические скорости	2	практическое	Д, Р			
32	Проблемы космонавтики	2	комплексное	Д, У			
<b>Учебный модуль 2, блок II «Строение Земли» - 38 часов</b>							
33	Что внутри нашей	2	комплексное	Д, Р			



	планеты						
34	Как устроена литосфера	2	комплексное	Д, М			
35	Образование гор	2	практическое	Д, Р, М			
36	Как разрушаются горы	2	комплексное	Д, Р, Т			
37	Удивительная жидкость	2	комплексное	Д, О, Ип			
38	Процессы превращения воды	2	практическое	Д, О, Тп			
39	Вода – вечный путешественник	2	комплексное	Д, М, Тп			
40	Откуда вода в кране	2	комплексное	Д, Ип, Т			
41	Значение атмосферы	2	комплексное	Д, У			
42	Как устроена атмосфера Земли	2	комплексное	Д, Р, Ип			
43	Из чего состоит воздух	2	практическое	Д, Р, О			
44	Почему дует ветер	2	комплексное	Д, М, О			
45	Откуда на Земле кислород	2	комплексное	Д, У			
46	Что такое фотосинтез	2	комплексное	Д, Р, М			
47	Дыхание и фотосинтез	2	комплексное	Д, О			
48	Свойства воздуха	2	практическое	Д, О, Т			
49	Использование воздуха	2	комплексное	Д, О			
50	Биосфера – живая оболочка Земли	2	комплексное	Д, У			
51	Проблемы сбережения природы	2	комплексное	Д, У			
<b>Учебный модуль 2, блок III «Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле» - 42 часа</b>							
52	Откуда взялась Земля	2	комплексное	Д, Р			
53	Особенности времени	2	практическое	Д, Тп, О			
54	Условия возникновения живого	2	комплексное	Д, У			
55	Первые живые существа	2	комплексное	Д, Р, У			
56	Единство живого и	2	комплексное	Д, У			

	неживого на Земле						
57	Что такое эволюция	2	комплексное	Д, М			
58	Эволюция и революция в природе	2	практическое	Д, М, Т			
59	Сине-зеленые водоросли	2	комплексное	Д, Р, У			
60	Усложнение живого	2	комплексное	Д, М			
61	Скелетная революция	2	комплексное	Д, Р			
62	Рождение биосферы	2	комплексное	Д, У			
63	Выход на сушу	2	комплексное	Д, Р, Т			
64	Первые леса на планете	2	комплексное	Д, Р, У			
65	Первые «летчики» Земли	2	комплексное	Д, О			
66	Древние земноводные	2	комплексное	Д, Тп			
67	Кто такие звероящеры	2	комплексное	Д, Тп			
68	Парад рептилий	2	практическое	Д, Тп, Т			
69	Древние млекопитающие	2	комплексное	Д, Тп			
70	Эволюция растений	2	комплексное	Д, Р, У			
71	Появление человека. Большой тест по естествознанию	2	комплексное	Д, БТ			
72	Подведение итогов года	2	Большой праздник исследователей природы	У, М			

\*В таблице использованы следующие условные обозначения форм контроля:

Д – участие в диалоге по обсуждаемой теме

М – участие в моделировании естественнонаучных понятий, процессов, циклов

О – объяснение опыта, эксперимента

У – участие в устном опросе

Т – ответы на вопросы письменного теста

Р – творческие рисунки в тетради по изучаемой теме

Тп – творческий проект

Ип – исследовательский проект

БТ – большой (годовой, итоговый) тест в конце учебного года

**Календарный учебный график  
на 20---20-- учебный год**

**-- группы объединения «Юные друзья природы»  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Естествознание для младших школьников» (2 год обучения)**

Педагог д/о – Место проведения:

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№	Тема занятия	Кол- во часо в	Форма занятия	Форма контроля*	Дата (число, месяц)		Причин ы изменен ия даты
					плани руема я	факти ческа я	
Учебный модуль 3, блок IV «Живое от живого» - 14 часов							
1.	Что такое жизнь. Инструктаж по ТБ	2	комплексное	Д, Тп, Р			
2.	Открытия Левенгука	2	практическо е	Д, Р, У			
3.	Клеточная теория	2	комплексное	Д, Р			
4.	Как устроена клетка	2	комплексное	Д, , М, Р			
5.	Одноклеточные существа	2	комплексное	Д, Р, Ип			
6.	Возможно ли самозарождение	2	практическо е	Д, Р, М			
7.	Многоклеточность	2	комплексное	Д, Р, М			
Учебный модуль 3, блок V «Систематизация живого мира» - 36 часов							
8.	Система природы	2	комплексное	Д, Р, М, Т			
9.	Кто такие археи	2	комплексное	Д, Р,			
10	Как устроена бактерия	2	комплексное	Д, Р, М			
11	Роль бактерий в природе	2	практическо е	Д, Р, М, Ип			
12	Сине-зелёные водоросли	2	практическо е	Д, Р, М, Ип			
13	Вирусы, разнообразие, размеры	2	комплексное	Д, Р, Т			
14	Стратегии вирусов	2	комплексное	Д, У			
15	Роль вирусов в природе	2	комплексное	Д, Р, М			
16	Грибы	2	комплексное	Д, Р			
17	Слизевики	2	комплексное	Д, Тп			
18	Растения на Земле	2	комплексное	Д, Ип, Т			

19	Самые древние растения	2	комплексное	Д, О, Р			
20.	Семенные растения	2	комплексное	Д, У			
21	Многообразие животных	2	практическое	Д, Р, М			
22	Беспозвоночные животные	2	комплексное	Д, Ип			
23	Членистоногие	2	комплексное	Д, О, Ип			
24	Позвоночные животные	2	комплексное	Д, Ип, Т			
25	Ценность биоразнообразия	2	практическое	Д, Тп, У			
<b>Учебный модуль 3, блок VI «Всё связано со всем» - 14 часов</b>							
26	Круг Жизни	2	комплексное	Д, У, Т, М			
27	Фотосинтез и хемосинтез	2	комплексное	Д, Р, У, Ип			
28	Продуценты, консументы, редуценты	2	комплексное	Д, М, У			
29	Пищевые цепи и сети	2	практическое	Д, Р, М, Т			
30	Экологические пирамиды	2	комплексное	Д, М, У			
31	Экологические ниши, равновесие в природе	2	практическое	Д, Р, О, Тп			
32	Проблемы сбережения природы	2	комплексное	Д, У, Ип			
<b>Учебный модуль 4, блок VII «Вглубь вещества» - 48 часов</b>							
33	Из чего состоит видимый мир	2	комплексное	Д, Р			
34	Как устроен атом	2	комплексное	Д, М			
35	Ядро атома	2	практическое	Д, Р, М			
36	Почему существует атом	2	комплексное	Д, Р, Т			
37	Субатомные частицы	2	комплексное	Д, М, Р			
38	Кварки и глюонный клей	2	практическое	Д, Р, Т			
39	Открытие Д.И.Менделеева	2	комплексное	Д, М, Тп			
40	Как устроена периодическая таблица	2	комплексное	Д, Ип			
41	Самые	2	комплексное	Д, У, Ип			

	распространённые атомы						
42	Изотопы	2	комплексное	Д, Р, Ип			
43	Что такое радиация	2	практическое	Д, Р			
44	Виды радиации	2	комплексное	Д, М, У			
45	Цепная реакция	2	комплексное	Д, М			
46	Атомная и водородная бомбы	2	комплексное	Д, У			
47	Атомы на службе человеку	2	комплексное	Д, У, Ип			
48	Молекулы	2	практическое	Д, О, Т			
49	Разнообразие молекул	2	комплексное	Д, О			
50	Молекулы в живых существах	2	комплексное	Д, У, М			
51	Из чего состоят вещества	2	комплексное	Д, У			
52	Агрегатные состояния вещества	2	комплексное	Д, Р			
53	Что такое кристаллы	2	практическое	Д, Тп, О			
54	Тепловое расширение, сжатие	2	комплексное	Д, У, О			
55	Четыре фундаментальных взаимодействия в природе	2	комплексное	Д, Р, У			
56	Теория Великого Объединения	2	комплексное	Д, У			
<b>Учебный модуль 4, блок VIII «Силы в природе» - 12 часов</b>							
57	Вселенская сила тяжести	2	комплексное	Д, М			
58	Вес тела	2	практическое	Д, М, Ип			
59	Трение и движение	2	комплексное	Д, Р, У			
60	Виды трения	2	комплексное	Д, М, Тп			
61	Давление	2	комплексное	Д, Р, О			
62	Выталкивающая сила воды	2	комплексное	Д, О, Т			
<b>Учебный модуль 4, блок IX «Энергия во Вселенной и на Земле» - 20 часов</b>							
63	Энергия – главный источник существования Вселенной	2	комплексное	Д, Р, Т			

64	Виды и формы энергии	2	комплексное	Д, Р, У			
65	Превращения энергии	2	комплексное	Д, О			
66	Закон сохранения энергии	2	комплексное	Д, Тп			
67	Великая асимметрия Вселенной	2	комплексное	Д, Тп			
68	Энергия на Земле	2	практическое	Д, Тп, Т			
69	Уголь, нефть, газ	2	комплексное	Д, Тп			
70	Альтернативные источники энергии	2	комплексное	Д, Р, У			
71	Иерархия Вселенной. Большой тест по естествознанию	2	комплексное	Д, БТ			
72	Подведение итогов года	2	Большой праздник исследователей природы	У, М			

\*В таблице использованы следующие условные обозначения форм контроля:

Д – участие в диалоге по обсуждаемой теме

М – участие в моделировании естественнонаучных понятий, процессов, циклов

О – объяснение опыта, эксперимента

У – участие в устном опросе

Т – ответы на вопросы письменного теста

Р – творческие рисунки в тетради по изучаемой теме

Тп – творческий проект

Ип – исследовательский проект

БТ – большой (годовой, итоговый) тест в конце учебного года

## **2.3. Условия реализации программы**

### **2.2.1. Материальная база:**

- для аудиторного обучения: в качестве помещения для занятий подходит обычный школьный учебный класс, где есть компьютерное оборудование (компьютер, проектор, экран), 15 стульев и мест за столами, школьная доска, мел;
- для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype - общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.).

### **2.2.2. Информационное обеспечение образовательного процесса складывается из:**

- для аудиторного обучения: опорных конспектов, разработанных к каждому занятию; иллюстративного ряда (эксклюзивные рисованные картинки и «фильмы», помогающие обучающимся понять те или иные сложные естественнонаучные определения, процессы, циклы; «Ленты времени для Земли (от начала времен до наших дней)», «Ленты времени для Земли (кайнозой)»); подготовленных презентаций по изучаемым темам (приводятся в перечисленном оборудовании к блокам программы), подобранных литературных источников, в ряде случаев – моделей (например, динозавров при изучении темы «Эволюция жизни на Земле»), материалов для демонстрации опытов и экспериментов;
- для использования в образовательном процессе электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются электронные версии иллюстраций, презентаций, подобранные по изучаемым темам видеоролики и тексты из интернета.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение программы:**

Программу реализует педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования обучающихся и взрослых».

Сведения об авторе программы: Зелеева Светлана Галиевна, победитель областного конкурса педагогов дополнительного образования «Сердце отдаю обучающимся» (1999 г.), лауреат VI Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования обучающихся (2004 г.), лауреат конкурса «Педагогические инновации» клуба учителей «Доживем до понедельника» (2005 г.), победитель V Всероссийского заочного конкурса методических материалов по эколого-биологическому

образованию для учреждений дополнительного образования обучающихся (2010 г.), автор книги «Вселенский предмет, или Занимательное естествознание для младших школьников» (2004 г.), автор (совместно с Е.А.Гриневой, В.А.Самковой) «Рабочей тетради» к учебнику В.А.Самковой, Н.И. Романовой «Окружающий мир» (2011 г.), дипломант IV Всероссийского конкурса на лучшую методическую разработку по экологической проблематике (2011 г.), автор книги «Живая азбука природы Ульяновской области» (2014 г.), победитель Международной выставки-ярмарки инновационных образовательных проектов-2014, победитель ежегодной областной выставки-конкурса «Симбирская книга-2014» (2015 г.), активный популяризатор родной природы (2014-2019 гг.) в дошкольных, школьных, студенческих и взрослых аудиториях Ульяновской области.

#### **2.4. Формы контроля для определения результативности освоения программы**

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе «Естествознание для младших школьников» педагогом ведется журнал, где фиксируются результаты текущего тестирования, выполнение творческих и исследовательских работ обучающихся (творческие и исследовательские проекты, мини-презентации, записи и рисунки в рабочих тетрадях). В каждой группе на протяжении учебного года есть «Тетрадь для вопросов самых любознательных», куда любой желающий может записать интересный для него вопрос. Такие вопросы не только помогают отслеживать уровень понимания изученного материала, но и позволяют учитывать индивидуальные запросы обучающихся.

Образовательные результаты предъявляются при защите исследовательских работ, ответах на вопросы Большого теста по естествознанию, на Большом празднике исследователей природы (в конце каждого учебного года).

Результативность освоения младшими школьниками дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Естествознание для младших школьников» определяется следующими положениями:

1. Программа удовлетворяет естественный интерес младшего школьника к природе, ее содержание основано на детских вопросах и учитывает запросы сегодняшних обучающихся.

2. По мере реализации программы происходит увеличение числа вопросов о природе во всех ее проявлениях, происходит развитие исследовательского интереса.

3. Успешное освоение программы по результатам выполнения олимпиадных заданий, итогового тестирования.

4. Активная востребованность таких граней личности младшего школьника, где он проявляет себя как философ, исследователь, поэт, художник – при выполнении творческих заданий, исследовательских проектов.



5. Атмосфера доброжелательного диалога создает «ситуацию успеха» для каждого обучающегося, помогает адекватной самооценке, содействует рождению «коллектива исследователей природы», в котором «никто не знает так много, как все мы вместе».

## **2.5. Оценочные материалы (диагностика)**

В рамках программы «Естествознание для младших школьников» разработана система текущего, промежуточного и итогового тестирования результатов освоения программы, в которой делается акцент на достижениях, а не на ошибках.

*Предварительный контроль* не требуется, поскольку у обучающихся восьми лет, которые начинают осваивать данную программу, не может быть целостной диалектической картины мира по объективным причинам: во-первых, формирование такой картины возможно лишь в младшем школьном возрасте, психофизиологические возрастные особенности не позволяют сделать этого до школы; во-вторых, это результат продолжительной совместной целенаправленной деятельности педагога и коллектива обучающихся-исследователей.

*Текущий контроль* включает в себя:

- оценку качества усвоения обучающимися учебного материала, осуществляется постоянно в процессе диалогового взаимодействия, а также при проведении устных и письменных мини-тестов, участии обучающихся в объяснении результатов опытов, в моделировании естественнонаучных процессов, циклов, визуализации естественнонаучных понятий;
- отслеживание активности обучающихся в процессе диалогового взаимодействия на текущих занятиях, при реализации исследовательских и творческих мини-проектов, учебно-ролевых игр, игр-визуализаций для понимания основных естественнонаучных положений;
- отслеживание самобытного виденья обучающимися изучаемого материала, помощь и поддержка в реализации такого виденья.

*Промежуточный контроль* предполагает оценку качества усвоения обучающимися материала 1 и 3 модулей программы (по полугодиям), а также по окончании первого года обучения по результатам промежуточного тестирования.

*Итоговый контроль* – оценка качества усвоения обучающимися учебного материала по итогам освоения программы. Проводится в устной (при проведении итогового мероприятия года «Большой ПИП» («Большой праздник исследователей природы»)) и письменной (олимпиада, Большой тест по естествознанию в конце учебного года) формах. Определяет уровень освоения обучающимися программы.

### **2.5.1. Текущие и промежуточные письменные тесты**

Текущие письменные опросы (*мини-тесты* в отличие от Большого теста в конце года, или просто *тесты*) проводятся регулярно после изучения

соответствующих блоков информации. При налаженной доброжелательной атмосфере они помогают педагогу ясно представить, кто что понял и своевременно скорректировать подачу материала, еще раз по-новому отработать трудные для большинства моменты. Великолепная обратная связь.

#### *Как выстраивается тест?*

Все вопросы теста (их обычно 7 – 15) пронумерованы. Сами вопросы обучающимися не записываются, только ответы под соответствующими номерами. Вопросы чаще открытые, чем закрытые. Ответы должны быть краткими, по существу, по возможности с объяснениями.

#### *Как обрабатываются тесты?*

Правильный ответ приносит ребенку 1 балл, неправильный – минус 1 балл. Всегда приветствуются объяснения обучающихся, показывающие, почему они согласились или нет с предложенным высказыванием. Если объяснение будет верным, оно приносит дополнительный балл, нейтрализуя имеющийся минус.

Такие тесты помогают обучающимся выразить себя еще и потому, что в ответе можно написать «yes» вместо «да», кто-то напишет эмоциональное «Ни за что!!!» в ответ на вопрос: «Умирают ли деревья зимой?», кто-то введет собственные условные знаки и объяснит их значение рядом на полях... Творчество и свобода самовыражения приветствуются. Главное внимание при проверке тестов уделяется смыслу, сути ответа. Заранее объявляется, что грамматические ошибки учитываться не будут (неизменная волна радости у обучающихся). Ведь и в самом деле, в тестах встречаются слова (конденсация, круговорот, осязание и пр.), изучение написания которых не предусматривается программой начальной школы.

#### *Как интерпретируется тест?*

В тесте учитываются следующие характеристики ответов, показывающие разные уровни освоения той или иной темы или блока: полнота, аргументированность, самобытность, многогранное виденье обсуждаемого вопроса.

*Низкий уровень* (количество баллов составляет менее половины от числа заданных вопросов). Характеризуется односложными, неполными ответами. Почти все они не аргументированы. Очень мало самобытных объяснений или они отсутствуют совсем.

*Средний уровень* (количество баллов составляет более половины от числа заданных вопросов). На большинство вопросов теста даны верные ответы, но объяснения к ним зачастую поверхностные, неглубокие, односторонние. Самобытность в ответах присутствует, но не преобладает.

*Высокий уровень* (количество баллов составляет не менее числа заданных вопросов). Есть ответы на абсолютное большинство вопросов, они аргументированы, в них отражено нестандартное, самобытное виденье проблем, глубокое, многогранное «виденье» обсуждаемого вопроса.

Примеры текущих и промежуточных тестов по всем темам приводятся в Приложении 1. В скобках приводятся предполагаемые ответы

обучающихся. Безусловно, правильные ответы обучающихся могут отличаться от приведенных по формулировке, они должны быть верными по сути, чтобы принести ребенку балл.

### ***2.5.2. Итоговое тестирование в конце года***

Итоговое тестирование проводится для обучающихся в конце каждого года обучения.

Итоговое тестирование проводится в течение 45 минут. Каждый ребенок получает бланк с вопросами и чистый лист для ответов. Сами вопросы не записываются, ответы приводятся под соответствующими номерами, причем порядок ответов выбирается по усмотрению ребенка. Он не обязан отвечать на все вопросы (их 50-52): что-то пропустил, что-то недопонял, что-то ему больше интересно, а что-то меньше. Выбор за ребенком. Ответы, как и в мини-тестах должны быть краткими, по существу, по возможности с объяснениями.

При обработке тестов учитываются следующие характеристики ответов: полнота, аргументированность, самобытность, многогранное видение обсуждаемого вопроса. Суммируются только положительные ответы (каждый такой ответ оценивается в один балл) и верные объяснения (каждое из которых приносит дополнительный балл), неправильные ответы просто не замечаются. В зависимости от набранных баллов можно говорить о трех уровнях освоения программы «Естествознание для младших школьников»:

*Низкий уровень (менее 20 баллов).* Характеризуется односложными, неполными ответами. Почти все они не аргументированы. Очень мало самобытных объяснений или они отсутствуют совсем.

*Средний уровень (20 – 44 балла).* На большинство вопросов теста даны верные ответы, но объяснения к ним зачастую поверхностные, неглубокие, односторонние. Самобытность в ответах присутствует, но не преобладает.

*Высокий уровень (45 баллов и более).* Есть ответы на абсолютное большинство вопросов, они аргументированы, в них отражено нестандартное, самобытное видение проблем, глубокое, многогранное «видение» обсуждаемого вопроса.

В Приложении 2 приводятся итоговые тесты для обучающихся первого и второго года обучения. Вопросы сложные, но они не требуют от ребенка строгих научных определений, каких-то определенных – «правильных» – ответов. Совсем наоборот, педагогу очень интересно, какие слова для ответов найдет каждый из обучающихся. Именно самобытные ответы покажут, насколько ребенок присвоил то или другое знание, сделал его по-настоящему своим. Удачные самобытные объяснения приносят ребенку дополнительные баллы.

## **2.6. Методическое обеспечение программы**

### ***2.6.1. Основные методы и приемы, обеспечивающие усвоение учебного материала***

Универсальным методом, наиболее эффективно способствующим развитию личности ребенка любого возраста и самого педагога, является *диалог*.

Диалог предполагает создание образовательной среды, в которой устанавливаются созидательные связи, происходит взаимообогащение, позитивное личностное развитие.

В диалоге всегда важно не просто *что* изучать, не менее важно *как* это делать. Содержанием становится не только некий естественнонаучный текст как таковой, важной частью содержания выступают все эмоции, чувства, ценности, смыслы, которые он пробуждает к жизни именно у этих людей именно в это время. Разнообразие мнений по одному и тому же вопросу тоже становится частью содержания в диалоговом взаимодействии.

Переводить текст в диалоговый формат непросто, но возможно. Началом такой работы будут вопросы: «Чем я смогу заинтересовать моих слушателей? Чем удивлю их сегодня? Что для другого ценно? Что для другого значимо?» Безусловно, способствуют диалогу:

- интересно поставленные на занятии вопросы,
- обращение к жизненному опыту обучающихся;
- объединение усилий обучающихся вокруг искренне волнующей их личной проблемы;
- обогащение личностного опыта каждого участника диалогового общения за счет подключения личностного опыта сверстников, педагога, которому они доверяют.

Видимо, этот перечень можно продолжить. Скорее всего, на этом пути не лишним для педагогов будет освоение основ актерского мастерства с поправкой на то, что «зрители» не покидают «актера»-педагога годами, а спектакли никогда не повторяются.

Атмосфера сотрудничества создается, если:

- уважается любое мнение; во всяком случае, ему дают право на существование;
- признается право каждого на ошибку; ошибка – одна из дорог, а мы всегда в пути, всегда в поиске;
- поощряется проявление самобытного отношения к окружающему миру, поскольку ребенок не готовится жить, а живет, и эта реальная жизнь есть самый мудрый его учитель; детское виденье мира – не проще, не примитивнее, а иное, но не менее сложное, не менее интересное;
- педагог верит в ребенка даже после неудач и щедро дарит эту веру, ничего не ожидая взамен.

### **2.6.2. Формы организации учебного занятия**

Основная форма организации на занятиях объединения «Исследователи природы» – *диалоговое взаимодействие*, в ходе которого используются:

- *веселые путаницы* (исправление провокационных ошибок, нелепостей, проявление знаний эрудиции, смекалки);

– «объяснялки» («черный мешок», может быть из любой ткани, здесь «черный» в смысле «загадочный») служат для усвоения терминов и основополагающих понятий; участники достают карточку с термином, требуется объяснить его смысл, не называя самого термина; возможны более сложные варианты – например, объяснить пантомимой и др.;

– *пантомима*, индивидуальная, групповая, коллективная (изображаем: сценки-задачи из жизни животных, космос на пальцах, световой год, строение Солнца, версии происхождения Луны, Вселенной и др.);

– *виртуальные путешествия* во времени и пространстве (путешествия на машине времени в прошлое, в гости к Альфе Центавра, пешком вокруг Луны, Земли и Солнца, чтобы понять их относительные размеры; полеты к небесным телам, чтобы почувствовать расстояния до них и др.);

– *моделирование* объектов, процессов и циклов природы – коллективная пантомима, когда все роли достаются самим обучающимся; другой вид моделирования – лепка из пластилина этапов эволюции звезд, Вселенной и др.;

– *интервью у живого существа*, великолепная возможность перевоплотиться и вжиться в образ, найти другую, отличную от антропоцентрической, точку зрения и реализовать свой творческий потенциал (интервью можно брать у Воды, Воздуха, Солнца, Луны, Вселенной... – это универсальная форма подачи материала, поскольку оживление чего бы то ни было – характерная особенность младшего школьника);

– *инсценировки* всегда вносят оживление, ощущение праздника. Здесь разыгрывание по ролям обсуждаемой ситуации, импровизации-пантомимы на Большом ПИП (при прохождении «тропинок», на мини-спектаклях);

– *учебно-ролевые игры* (суды над Волком, над Человеком) проводятся после изучения таких тем как пищевые цепи, экологические пирамиды, межвидовые отношения; на суде ребенок не только показывает свои знания, но и формулирует свою гражданскую и нравственную позицию, и, что не менее важно, учится активно отстаивать ее;

– *КВН по экологии, по естествознанию, Большой ПИП* (праздник исследователей природы), настоящие праздники и для обучающихся, и для педагога, наблюдающего результаты своей работы за очередной отрезок времени.

– естествознание предоставляет богатую базу для *опытов, экспериментов*, которые неизменно вызывают самый горячий интерес у обучающихся; увидеть своими глазами и понять, почему так происходит; многие обучающиеся с удовольствием самостоятельно готовят эксперименты дома и проводят их на занятии, удивляя ровесников.

### **2.6.3. Подбор содержания и последовательность изложения материала программы**

Содержание определилось после включения в программу круга тех вопросов, ответы на которые обучающиеся хотят знать в младшем школьном

возрасте. При всем разнообразии интересующих обучающихся вопросов их можно разбить на несколько больших групп, которые и определили темы блоков программы. Это «Тайны Вселенной», «Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле», «Вглубь вещества» и др.

Порядок тем может строго соответствовать предложенному программой, может меняться в зависимости от степени подготовленности и заинтересованности аудитории. Соответственно можно усиливать или, наоборот, давать проще материал каждого блока. Программа предусматривает постоянное возвращение к изученным ранее темам с целью более глубокого их понимания на новом информационном уровне (принцип спирали).

Сложившаяся последовательность в изложении тем имеет свою логику, которая более подробно прописана в содержательной части программы.

#### **2.6.4. Методические материалы**

В Приложении 3 приводятся описания и конспекты (фрагменты) занятий из разных блоков программы.

Ссылки на электронные источники (видеофильмы по изучаемым темам) даны в приведённой ниже таблице.

Название блока, название видеоматериала	Ссылки на электронные источники
<b>1 год обучения (модуль 1)</b>	
<b>Тайны Вселенной</b>	
Путешествие на край Вселенной	<a href="https://inlnk.ru/9PRwAj">https://inlnk.ru/9PRwAj</a>
Эволюция звёзд	<a href="https://inlnk.ru/20JamN">https://inlnk.ru/20JamN</a>
Потомучка о природе 02. Планеты Солнечной системы	<a href="https://inlnk.ru/70joyQ">https://inlnk.ru/70joyQ</a>
Потомучка о природе. Всё о Солнце	<a href="https://inlnk.ru/emO1Ex">https://inlnk.ru/emO1Ex</a>
Потомучка о природе 06. Луна	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yHUrEwOv7k">https://www.youtube.com/watch?v=yHUrEwOv7k</a>
Звезда по имени Гагарин	<a href="https://inlnk.ru/meXvOV">https://inlnk.ru/meXvOV</a>
<b>1 год обучения (модуль 2)</b>	
<b>Строение Земли</b>	
Путешествие к ядру Земли	<a href="https://inlnk.ru/EL6ZON">https://inlnk.ru/EL6ZON</a>
Потомучка о природе 12. Атмосфера	<a href="https://inlnk.ru/1PNa4o">https://inlnk.ru/1PNa4o</a>

Биосфера. Законы жизни	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jRJOKQsNeIo">https://www.youtube.com/watch?v=jRJOKQsNeIo</a>
<b>Эволюция жизни на Земле</b>	
Земля: биография планеты	<a href="https://inlnk.ru/XOQK8M">https://inlnk.ru/XOQK8M</a>
<b>2 год обучения (модуль 3)</b>	
<b>Систематизация живого мира</b>	
Наука для обучающихся – Бактерии (смешарики)	<a href="https://inlnk.ru/ZZoKXy">https://inlnk.ru/ZZoKXy</a>
Наука для обучающихся – Лейкоциты. Вирусы. Кровь (смешарики)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wofF4h4ZW5Q">https://www.youtube.com/watch?v=wofF4h4ZW5Q</a>
Шляпочные грибы	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LWPMEzb8q8E">https://www.youtube.com/watch?v=LWPMEzb8q8E</a>
Родная природа	<a href="http://ulmeria.ru/ru/node/105874">http://ulmeria.ru/ru/node/105874</a>
<b>Все связано со всем</b>	
Наука 2.0. Тайны Вселенной. Живая планета	<a href="https://inlnk.ru/XOQK8g">https://inlnk.ru/XOQK8g</a>
<b>2 год обучения (модуль 4)</b>	
<b>Вглубь вещества</b>	
Наука для обучающихся – Молекулы и атомы (смешарики)	<a href="https://yandex.ru/video/preview/2984513865011188455">https://yandex.ru/video/preview/2984513865011188455</a>
<b>Силы в природе</b>	
Потомучка о природе 14. Сила трения	<a href="https://yandex.ru/video/preview/2947831104465386509">https://yandex.ru/video/preview/2947831104465386509</a>
Что такое давление? – энциклопедия для обучающихся	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=z1BlwzlV39U">https://www.youtube.com/watch?v=z1BlwzlV39U</a>
<b>Энергия во Вселенной и на Земле</b>	
Почемучка. Источники энергии	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KCerFP7sZxc">https://www.youtube.com/watch?v=KCerFP7sZxc</a>
10 источников альтернативной энергии. Энергия будущего	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BTh8RjrCq7Q">https://www.youtube.com/watch?v=BTh8RjrCq7Q</a>

## 2.7. Воспитательный компонент программы

### «Естествознание для младших школьников»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Естествознание для младших школьников» предполагает создание условий для развития личности ребенка, способствует его самоопределению, выступает начальной ступенью в профориентации.

В ходе освоения программы предусматривается реализация всех инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания ОГБН ОО «ДТДМ» для выполнения общей воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся»

Модуль	Реализация модуля в рамках ДООП «Естествознание для младших школьников»
1. Учебное занятие	<p>Реализация воспитательного потенциала учебного занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации.</p> <p>Для очного обучения применяются комбинированные и практические занятия. Занятия строятся в форме бесед, рассуждений, проводятся опыты, наблюдения, строятся наглядные модели. Активно применяется проектная деятельность, включена самодиагностика.</p> <p>При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ используются: видеоконференции, чат-занятия, онлайн-консультации, образовательные платформы для дистанционного обучения.</p> <p>Использование соревновательного элемента, постоянная работа с детскими вопросами и объяснениями, использование игровых моментов (веселые путаницы, виртуальные путешествия во времени и пространстве, моделирование объектов, процессов и циклов в природе, инсценировки, учебно-ролевые игры) позволяет реализовать воспитательный потенциал модуля.</p>
2. Детское объединение	<p>Форма организации обучающихся: детское объединение.</p> <p>В рамках модуля реализуется поддержка и развитие детского объединения через различные формы работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-индивидуальные (проводятся беседы, консультации по проектам);</li> <li>-групповые (круглые столы, экскурсии, мастер-классы, игровые программы, ведущая роль отдана работе в малых группах);</li> <li>-коллективные (участие в концертах, праздниках, подготовка и участие с обучающимися в экологических флешмобах и акциях).</li> </ul> <p>Сочетание всех видов работы и всех видов деятельности позволяют педагогу работать над развитием детского коллектива, каждому обучающемуся предоставляется возможность побыть на разных ролях: ведущим, докладчиком, помощником и т.д.</p>
3. Воспитательная среда	<p>Для реализации воспитательного потенциала модуля создана совокупность условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-учебно-методические разработки педагога по вопросам воспитания («Сплочение детского коллектива через проведение развлекательно-познавательных конкурсов»)</li> </ul>



		<p>-сложившиеся ценности, традиции объединения: «Коллективная разведка интересных и нужных дел», «Дни именинников», «День Рождения объединения», Летопись «Непоседы»,</p> <p>-игры:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. на развитие межличностных взаимодействий: «Гусеница», «Таинственный остров», «Прогулка с компасом»;</li> <li>2. на взаимоотношения между детьми «Молекулы», «Острова», «Домики»;</li> <li>3. на определение лидеров в детском коллективе: «Круги дружбы», «Пойми меня», «Остров сокровищ»;</li> </ol> <p>-предметно-материальный компонент: в кабинете для занятий создана комфортная среда для воспитания обучающихся, их общения и взаимодействия.</p> <p>Проходит Фестиваль творческих работ объединения изучения каждого модуля, а так же по итогам года.</p>
4. Моя семья-моя опора (работа с родителями)		<p>В ДООП «Естествознание для младших школьников» предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы с родителями. Проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-родительские собрания;</li> <li>-открытые занятия;</li> <li>-совместные творческие работы (запись видеофильмов, создание лэпбуков, организация «Сушек» по различным темам);</li> <li>-совместные походы и экскурсии;</li> <li>-консультации для родителей групповые и индивидуальные.</li> </ul> <p>Родители активно привлекаются к подготовке и проведению исследовательских проектов, выставок, конкурсов. Данная работа обеспечивает согласованность действий семьи и работу педагогов объединения для обеспечения достижения целей воспитания.</p>
5. Наставничество и тьюторство	и	<p>В объединении предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-консультации для одаренных обучающихся,</li> <li>-совместные дела,</li> <li>-сопровождение проектов, подготовка к конкурсам («Аленький цветочек», «Малая академия», «Наследие Поволжья», «Конкурс проектов в сфере туризма и краеведения на Кубок Ассоциации больших волжских географических диковинок»</li> <li>-подготовка к фестивалю «Путешествие по родному краю»</li> </ul>
6. Самоопределение и профориентация	и	<p>Воспитательная цель ДООП «Естествознание для младших школьников» - в содержании программы, где заложено знакомство обучающихся с профессиями в области изучения и охраны окружающей среды: микробиолог, космобиолог, эколог, астронавт, инженер - исследователь, инженер-робототехник, климатолог, геолог.</p> <p>Обучение по Программе может стать первой ступенью в профориентации, а также помогает самоопределению обучающихся через изучение предметов естественнонаучного</p>

	цикла.
7. «Наше здоровье в наших руках» (профилактика)	<p>На реализацию данного модуля работает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация учебного процесса (в соответствии с возрастными, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями);</li> <li>- соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка;</li> <li>- необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.</li> </ul> <p>Педагог создает атмосферу заинтересованности каждого обучающегося в работе объединения; стимулирует их к высказываниям и использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться; создает педагогические ситуаций общения на уроке, позволяющие каждому проявлять инициативу, самостоятельность; создает обстановку для естественного самовыражения.</p> <p>Создание положительного климата в объединении, конструктивного общения, взаимоподдержка, похвала. поддержка и стимулирование качественных диспутов, создание ситуации успеха, возможность творчески проявить себя, подключение в работе над проектами родителей обучающихся – все это создает вокруг обучающихся положительную поддерживающую среду, которая служит профилактике возможного негативного влияния внешней среды.</p>
8. «Край родной, навек любимый!» (краеведение)	<p>Обращение к потенциалу краеведения позволяет обучающимся пополнить свой культурный багаж знаний, выработать индивидуально-личностное отношение к месту своего жительства, осознать себя полноценным членом городского сообщества, ответственным за будущее родного края.</p> <p>Формы организации изучения своего края разнообразны: встречи с интересными людьми; наблюдение на местности; беседы; экскурсии по родному краю.</p> <p>Программой предусмотрены экскурсии в музеи города Ульяновска и Ульяновской области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Музей Метеостанция</li> <li>• Ундоровский Палеонтологический музей,</li> <li>• Центристественнонаучного образования и экологического воспитания «Экокампус».</li> </ul> <p>Также модуль краеведения реализуется через предлагаемые темы проектов, участие в городских и региональных конкурсах.</p>
9. Экологическое воспитание	<p>Содержание программы «Естествознание для младших школьников» дополняет и расширяет знания обучающихся в области естествознания. Образовательная деятельность по программе позволяет обучающимся изучать и рассматривать вопросы экологии с разных позиций: научный подход, эмоциональное восприятие, морально-нравственное отношение, художественное творчество.</p> <p>Предусмотрено проведение экологических акций –</p>

	общественно-полезных мероприятий по улучшению состояния окружающей среды, участие в экологических олимпиадах, участие в экологических исследованиях, участие в творческих площадках регионального фестиваля «Чистота родного края».
--	---

## Информационные материалы

### *Литература для обучающихся:*

1. Аткинсон С. Астрономия: Энциклопедия окружающего мира. – М.: Росмэн, 1999. – 48с.
2. Ауст З. Погода. – Слово, 1989. – 48с.
3. Бейли Д., Седдон Т. Доисторический мир. – М.: Росмэн, 1998. – 160с.
4. Беккер де, Ж. Эти великолепные животные (Хищные птицы, дикие кошки). – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2009. – 72с.
5. Беккер де, Ж. Эти необычные животные (Рыбы и другие морские животные). – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. – 72с.
6. Беккер де, Ж. Эти таинственные животные (Рептилии, насекомые). – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. – 72с.
7. Беккер де, Ж. Эти чудесные животные (Птицы, обезьяны). – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2009. – 72с.
8. Бёрни Д. Деревья. Открытия, факты, находки. – М.: ООО «Издательская группа Аттикус», 2010. – 64с.
9. Варли К., Майлз Л. География. Энциклопедия. – М.: Росмэн, 1994. – 126с.
10. Ганери А. Светящиеся животные и грибы. – М.: ЗАО «Премьера», ООО «Издательство Астрель», АСТ, 2001. – 32с.
11. Гатланд К. Космические полеты. В кн.: Юный исследователь. – М.: Росмэн, 1994. – с. 64-95.
12. Гиббонс Т. В поисках динозавров. – М.: Эгмонт Россия ЛТД, – 29с.
13. Джонсон Д. Рептилии и амфибии. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 48с.
14. Джонсон Дж., Кэй Э., Паркер С. Животные. – М.: ООО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2004. – 224с.
15. Динозавры. Факты в трех измерениях. – М.: ООО «Издательская группа Аттикус», 2008. – 14с.
16. Динозавры: Моя первая энциклопедия. – Смоленск: Time-life, Русич, 1997. – 87с.
17. Доусвелл П., Клэридж М. и др. Неизвестное об известном. – М.: Росмэн, 1995. – 127с.
18. Древний мир. – Смоленск: Русич, 2003. – 128с.
19. Животные. – Смоленск: Русич, 2003. – 128с.

20. Зелеева С.Г. Живая азбука природы Ульяновской области. Ульяновск: Областная типография «Печатный двор», 2014. – 328 с.
21. История жизни на Земле. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 96с.
22. Колвин Л., Спизер М. Живой мир. – М.: Росмэн, 1994. – 126с.
23. Корк Б., Бреслер Л. Эволюция. В кн.: Юный исследователь. – М.: Росмэн, 1995, с.33-64.
24. Космос. – Смоленск: Русич, 2002. – 128с.
25. Крейг А., Росни К. Наука. Энциклопедия. – М.: Росмэн, 1994. – 126с.
26. Легг Д. Животные: страшилища и малютки. – М.: 1995. – 63с.
27. Маккарти К. Рептилия. – Дорлинг Киндерсли, 1999. – 64с.
28. Маккорт А. Доисторическая жизнь. – М.: Росмэн, 1996. – 102с.
29. Моррис Р., Корк Б., Гоутмэн К. и др. Тайны живой природы. – М.: Росмэн, 1995. – 198с.
30. Мэй Б., Мур П., Линтотт К. Большой взрыв: полная история Вселенной. – М.: Издательство «Ниола-Пресс», 2007. – 192с.
31. Мэйнард К. Звезды и планеты. В кн.: Юный исследователь. – М.: Росмэн, 1994, с.33-63.
32. Насекомые. Загадочные и удивительные, стремительные и опасные! – М.: ООО «Издательская группа Аттикус», 2009. – 28с.
33. Паркер С. Спутники. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 32с.
34. Пимон М. Жизнь леса. Твоя первая энциклопедия. М.: «МАХАОН», 2008. – 128с.
35. Планета Земля. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2008. – 64с.
36. Поведение животных. – М.: ТЕРРА-Книжный клуб, 1998. – 152с.
37. Подводный мир: Моя первая энциклопедия. – Смоленск: Time-life, Русич, 1996. – 87с.
38. Роджерс К. Всё о микроскопе. – М.: «РОСМЭН», 2001. – 96с.
39. Ру Ш. Вдоль морского побережья. - Минск: Попурри, 1996. – 48с.
40. Рыбы озер, рек и океанов. – М.: ТЕРРА – Книжный клуб, 1998. – 136с.
41. Светящиеся животные и грибы. – М.: ЗАО «Премьера», ООО «Издательство Астрель», АСТ, 2001. – 32с.
42. Сладков Н. В лес по загадки. – Л.: Детская литература, 1983. – 94с.
43. Сладков Н. Земля над облаками. – Л.: Детская литература, 1972. – 283с.
44. Сладков Н. Иду я по лесу. – Л.: Детская литература, 1983. – 126с.
45. Сладков Н. Медовый дождь. – Л.: Детская литература, 1984. – 287с.
46. Сладков Н. Под шапкой-невидимкой. – Л.: Детская литература, 1982. – 172с.

47. Стоунхауз Б. Чудо рождения. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2002. – 184с.
48. Тайлер Д., Уоттс Л. Всемирная география. – М.: Росмэн, 1995. – 166с.
49. Тейлор Ч., Поупл С. Книга знаний Oxford. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 192с.
50. Эберхард-Метцгер К. Гены. – М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2007. – 48с.
51. Экология. Познавательная энциклопедия. – Time-Life Кристина и К°, 1994. – 152с.
52. Эллиот Д., Кинг К. Детская энциклопедия. – М.: Росмэн, 1994. – 126с.
53. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М.: Аванта+, 2001. – 688с.
54. Энциклопедия для детей. Биология. – М.: Аванта+, 1995. – 686с.
55. Энциклопедия для обучающихся. География. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2007. – 702с.
56. Энциклопедия для детей. Геология. – М.: Аванта+, 1995. – 622с.
57. Энциклопедия для обучающихся. Птицы и звери. – М.: Аванта+, 2004. – 448с.
58. Энциклопедия юного эрудита. – М.: Махаон, 2000. – 111с.
59. Юбелакер Э. Время. – Слово, 1998. – 48с.
60. Яковлева И. След динозавра. М.: Росмэн, 1993. – 192с.

### ***Литература для педагогов и родителей***

#### ***По естествознанию***

61. Акимущкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль, 1993. – 462с.
62. Аллаби М. Земля. Иллюстрированный атлас. – М.: ООО «Издательская Группа Атиккус», 2008. – 200 с.
63. Асс М.Я., Шаргаев М.А. Очерки о филогении и охране животного мира. – Новосибирск: Наука, 1978. – 140с.
64. Беркинблит М.Б., Чуб В.В. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 кл. – М.: Мирос, 1992. – 232с.
65. Верзейм Д., Окслейд К., Ватерхаус Д. Химия. – М.: Росмэн, 1995. – 98с.
66. Гальперштейн Л. Забавная физика. – М.: Детская литература, 1994. – 255с.
67. Ганты Т. Жизнь и ее происхождение. – М.: Просвещение, 1984. – 143с.
68. Гиффорд К. Большая энциклопедия природы. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005. – 176 с.
69. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология, т.т. 1-3. – М.: Мир, 1990.

70. Груздева Н.В. Окружающий мир: Мироздание. – СПб.: 1998. – 184с.
71. Диксон Д. Динозавры. Иллюстрированная энциклопедия. – М.: Московский клуб, 1994. – 144с.
72. Дитрих А., Юрмин Г., Кошурникова Р. Почемучка. М.: Педагогика, 1990. – 414с.
73. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 1994. – 415с.
74. Мир природы. Живые организмы и окружающая среда. – М.: ТОО «Внешсигма», 1997. – 142 с.
75. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. – М.: АО МДС, Юнисам, 1995. – 232с.
76. Моше Д. Астрономия. – М.: Просвещение, 1985. – 254с.
77. Наука: Энциклопедия. – М.: Дорлинг Киндерсли, 1999. – 448с.
78. Новиков И.Д. Куда течет река времени? – М.: Мол.гвардия, 1990. – 238с.
79. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – Домодедово: ВАП, 1994. – 208с.
80. Перельман Я.И. Занимательная физика. – Домодедово: ВАП, 1994. – 223с.
81. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. – М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 262с.
82. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994. – 366с.
83. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. – М., 2000. – 144 с.
84. Смит А., Кларк Ф., Хендерсон К. Вещество. – М.: ООО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2002. – 63с.
85. Смит А., Кларк Ф., Хендерсон К. Смеси и соединения. – М.: ООО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2002. – 63с.
86. Спарджен Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира. – М.: Росмэн, 1997. – 48с.
87. Темплтон Д. Всемирные законы жизни. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 620с.
88. Удивительная планета Земля. – ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест», 2003. – 320 с.
89. Фастов А.В. Атлас зарождения и эволюции жизни на Земле. – М.: Издательство ЭКСМО-Пресс, 2001. – 96 с.
90. Хокинг С. Кратчайшая история времени. – СПб.: Амфора. ТИД Амфора, 2006. – 180 с.
91. Экология России. Хрестоматия. – М.: АО МДС, 1995. – 320с.
92. Экология. – Смоленск: Русич, 2001. – 128 с.
93. Энгельс Ф. Диалектика природы. – М.: Политиздат, 1982. – 359с.
94. Эткинс П. Молекулы. – М.: Мир, 1991. – 216с.
95. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. – М.: Мир, 1987. – 224с.
96. Эттенборо Д. Жизнь на Земле. – М.: Мир, 1984. – 176с.

### *По педагогике*

97. Белова С.В. Диалог – основа профессии педагога: Учебно-методическое пособие. – М.: АПКИПРО, 2002. – 148с.
98. Газман О.С. Неклассическое воспитание. От авторитарной педагогики к педагогике свободы. М.: Изд. дом «Новый учебник», 2003. – 320с.
99. Гринева Е.А., Зелеева С.Г. Изучение окружающего мира в современной начальной школе (авторская программа) / Модернизация содержания начального образования: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. / Под ред. В.В.Кузнецовой. – Ульяновск: УлГПУ, 2003. – с.32-39
100. Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. – М.: Логос, 2003. – 248с.
101. Демакова И.Д. Гуманизация пространства детства: теория и практика. – М.: Изд. дом «Новый учебник», 2003. – 256с.
102. Зелеева С.Г. Детские вопросы: кто первый придумал весь мир? (что хотят знать младшие школьники о природе / Совместная деятельность психолога и педагогов по обеспечению качества образования: Сборник научно-методических трудов: Заочный семинар школьных психологов. Выпуск 11 / Под ред. М.И. Лукьяновой. – Ульяновск: УИПКПРО, 2004. – с.5-18.
103. Зелеева С.Г. Вселенский предмет, или Занимательное естествознание для младших школьников. – Ульяновск: УлГУ, 2004. – 203 с.
104. Зелеева С.Г., Чаевцева Л.Г., Бучарова Т.Г. Психолого-педагогические основы развития личности в условиях интеграции общего и дополнительного естественнонаучного образования / Методические рекомендации (отчет по ПИЭР). – Ульяновск, 2005 г. – 135 с.
105. Зелеева С.Г. Исследование естественнонаучных интересов младших школьников. Материалы международной научно-практической конференции «Использование современных технологий в образовательном процессе» (г. Магнитогорск, 2008 г.):
106. Корчак Я. Воспитание личности: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1992. – 287с.
107. Корчак Я. Как любить ребенка. – Калининград: ОГУП Кн. изд-во, 2000. – 367с.
108. Корчак Януш. Как любить детей. Минск: Народная асвета, 1980. – 80с.
109. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Воспитательная работа в современной школе. Воспитание: от формирования к развитию. – Москва-Ростов-н/Д: Творческий центр «Учитель», 2000. – 192с.
110. Леви В.Л. Как воспитывать родителей, или Новый нестандартный ребенок. – М.: Торбоан, 2002. – 416 с.

111. Ливехуд Б. Фазы развития ребенка. – Калуга, «Духовное познание», 2002 г. – 192 с.
112. Миллер С. Психология развития: методы исследования. – СПб.: Питер, 2002. – 464с.
113. Ньюкомб Н. Развитие личности ребенка. – СПб.: Питер, 2002. – 640с.
114. Осорина М.В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. – СПб.: Питер, 2009. – 304 с.
115. Педагогика сотворчества /Под ред. Степанова С.Ю. – Петрозаводск – Москва, 1995. – 76с.
116. Роджерс К.Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию. – М.: Издательство ЭКСМО-Пресс, 2001. – 416 с.
117. Таланчук Н.М. Сто новых идей в педагогике, связанных с открытием фундаментальных законов системного синэргетизма. Эвристический тезаурус. – Казань: Ин-т сред. спец. образов. РАО, 1993. – 107с.
118. Тамберг Ю.Г. Как научить ребенка думать. – СПб.: Издательство «Михаил Сизов», 2002. – 320 с.
119. Философия для детей. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2005. – 464 с.
120. Флоренская Т.А. Диалог в практической психологии: Наука о душе. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 208с.
121. Харченко В.К. Словарь современного детского языка. – М.: Астрель: АСТ: Транзиткнига, 2005. – 637 с.
122. Швейцер А. Благоговение перед жизнью. – М.: Прогресс, 1992. – 576с.

### ***Ссылки на электронные ресурсы***

123. <https://ru.wikipedia.org>
124. <https://elementy.ru/>
125. <http://iv-flowers.com/biologiya/instinkt-otca.html>
126. <https://kosmos-x.net.ru/>
127. <https://www.o000o.ru/samoe-interesnoe-o-kosmose.html>
128. <https://aboutspacejournal.net/category/%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/>
129. <https://dynozavri.ru/>
130. <http://interesnyj fakt.ru/evolyuciya-ot-mikroba-do-cheloveka/>
131. <https://znaesh-kak.com/x/k/%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%8B-%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8B>
132. <https://foxford.ru/wiki/biologiya/osnovnye-tsarstva-zhivyh-organizmov>
133. <http://beelead.com/chto-takoe-energiya/>
134. <http://yznaika.com/notes/448-nuclear-power>



135. [https://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/tehnologiya\\_i\\_promyshlennost/ATOMNAYA\\_ENERGETIKA.html](https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/ATOMNAYA_ENERGETIKA.html)
136. <http://4curious-eyes.ru/detskaya-literatura/enciklopedii-dlya-detej>
137. <http://biodat.ru/db/rb/>

**Текущие и промежуточные письменные тесты в программе  
«Естествознание для младших школьников»**

Приведем примеры разработанных автором письменных тестов к каждому блоку программы.

**Модуль 1. Блок «Тайны Вселенной»**

*Тест по теме «Общее представление о Вселенной»*

1. Вселенная – это ... (всё)
2. Галактика больше Вселенной. (нет, наоборот)
3. Галактика – это всегда далеко-далеко, в бескрайних просторах Космоса. (нет, иногда совсем рядом, мы – в галактике Млечный путь)
4. Звезда – маленький тусклый кубик. (нет, огромный пылающий шар)
5. Звезды меньше планет. Вспомните ночь, какие они маленькие искорки, на них даже собачья будка не поместится! А планеты – огромные! Вот на нашей, например, чего только нет! (нет, наоборот)
6. Звезда похожа на планету тем, что ... (она тоже шар, тоже движется)
7. Главное отличие звезды заключается в том, что она излучает свет.  
(да)

*Тест по теме «Структура космоса»*

1. Звезды собраны в ... (галактики)
2. Наша галактика – Йогуртовая трасса.(Млечный путь)
3. По форме наша Галактика – ... (спиральная)
4. Предполагают, что в центре нашей Галактики – ... (черная дыра)
5. Расстояния в космосе измеряют в световых месяцах (световой январь, световой февраль...). (нет, в световых годах)
6. Среднее расстояние между звездами одной галактики – около ... (5 св. лет)
7. Земля мчится в космосе быстрее Солнца.(нет)
8. Солнце движется вокруг центра Млечного пути.(да)
9. Млечный путь неподвижен.(нет)
10. Закон нашей Вселенной: «кое-что движется». (нет, «все движется»)
11. ... [Ваня] находится во Вселенной. (да)

*Тест по темам «Жизнь звезд», «Температуры в космосе»*

1. Протозвезда – это ... (зарождающаяся звезда)
2. Белый карлик – это звезда.(да, пожилая)
3. Черные карлики могут стать черными дырами.(нет)
4. Красные карлики иногда взрываются – это сверхновая.(нет)

5. Один космонавт говорит другому: «Выходим в открытый космос – одевайся как следует, за бортом –». Есть ли ошибка? (да, - 300°C в нашей Вселенной не бывает)

6. Звезды очень горячие, но средняя температура в космосе – -270°C, жуткий холод, потому что ... (слишком много пустоты)

7. Абсолютный ноль – это сколько? (-273,16°C)

8. В каждом случае запишите первые буквы правильного ответа.

Теории эволюции Вселенной:

а) вальсирующей, пульсирующей, трассирующей;

б) маленького подрыва, большого взрыва, среднего надрыва;

в) стационарной, поликлинической, аптечной.

9. *Используйте сокращения: теория – Т, Вселенная – Вс., от среднего слова – 3-4 буквы* По этой теории Вселенная начиналась много раз – по новому сценарию, в новой версии. (Т. пульс. Вс.)

10. По этой теории Вселенную ожидает Большой и окончательный Холод. (Т. Б. Взр.)

11. Согласно этой теории Вселенная по большому счету неизменна. (Т. стац. Вс.)

12. По этой теории вся Вселенная была сгустком энергии, который уместился бы в ладошке... Божьей. (Т. Б. Взр., Т. пульс. Вс.)

#### *Тест по теме «Закон всемирного тяготения»*

1. Н е к о т о р ы е тела притягивают друг друга. (нет, любые)

2. Чье притяжение больше – кошки или мышки? (кошки, ее масса больше)

3. Самым большим притяжением на нашей планете обладает ... (сама Земля)

4. Далекие звезды притягивают Землю. (да)

5. Можно ли спрятаться от силы притяжения? Забраться в шкаф, в сундук? (нет, она повсюду, она всепроникающая)

6. Когда самолет будет сильнее притягиваться нашей планетой: на аэродроме или в полете? (на аэродроме, ближе к Земле)

7. Почему дождь не идет с земли на небо? (из-за земного притяжения; невидимый дождь из водяного пара поднимается с земли в небо)

8. Пылинка на шкафу в классе и слон, который гуляет сейчас по африканской саванне, притягивают друг друга. (да)

9. Всё во Вселенной связано со всем. (да, силами тяготения)

## **Модуль 2. Блок «Строение Земли»**

#### *Тест по теме «Внутреннее строение Земли»*

1. Наша Земля: а) многослойная, б) двуслойная, в) однослойная. (а)

2. Наша школа стоит на мантии. (нет)

3. Мантия неподвижна. (нет)

4. Чем глубже проникаешь вглубь Земли, тем теплее, а в центре – жуткая жара. (да)

5. Самый горячий слой Земли.(внутреннее ядро)
6. Известно, что нашу планету скорее нужно было назвать планетой Вода:  $\frac{3}{4}$  ее занято океанами. Почему же океаны не остудили горячее ядро Земли? (они далеко друг от друга)
7. Что общего в строении Земли и дерева? (кора)
8. Земная кора раздроблена на куски, которые называются ... (плитами)
9. Кора неподвижна.(нет)
10. Сразу под корой – кипящее ядро, которое так и рвется наружу.(нет, мантия)
11. Какая есть зависимость: чем выше гора, тем ... под ней кора.(толще)

#### *Тест по теме «Гидросфера»*

1. Кто главный превращатель воды в пар на нашей планете? (Солнце)
2. Почему дождь не идет с земли на небо? (из-за земного притяжения)
3. Вода испаряется 5 раз в неделю, а в выходные дни не испаряется. Так? (нет, всегда испаряется)
4. В два одинаковых блюдца налили совершенно одинаковое количество воды. Одно поставили на солнце, а другое – в тени. Где быстрее испарится вода? (на солнце)
5. В солнечный летний день всем группой выходим на пришкольный участок. Даша несет гигантский чистый пустой стакан. Ставит его вверх дном на грядку. Проходит время, и наблюдательный Вадим замечает, что на дне этого стакана появились капельки воды. Откуда? (из почвы испарилась, на дне – конденсация)
6. Правда, ручейки, ручьи, речушки со временем впадают в большие реки? (да)
7. Куда деваются эти реки? (впадают в моря, океаны)
8. А почему океаны никуда не впадают? (ниже некуда)
9. Правда, есть подземные и даже подводные реки? (да, в океане реки называются течениями)
10. Какая вода испаряется: а) пресная, б) соленая, в) сладкая? (а)
11. Почему океан соленый? (реки постоянно приносят соль, а испаряется вода без соли)
12. Правда, что каждый выпитый нами стакан воды содержит воду, которую кто-то до нас уже пил? (да)
13. Если вода постоянно (уже 4 млрд лет) испаряется, почему наша Земля до сих пор не высохла, и воды на ней даже больше, чем суши? (она всегда возвращается)

### **Модуль 2. Блок «Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле»**

#### *Тест по теме «Рождение планеты, первые живые существа»*

1. Палеонтология – наука о ... жизни. (древней)
2. Возраст Земли: а) больше 4 млрд лет, б) 3 млрд лет, в) 3-4 млн лет? (а)
3. Земля родилась из газо-пылевой тучи (нет, облака)

4. Она появилась раньше всех других планет (нет, одновременно с ними)
5. Земля чуть старше Солнца (нет, младше)
6. Да или нет? Первое живое возникло: а) из неживого; б) способом самосборки; в) в ядовитом океане; г) почти в отсутствие кислорода; д) под непрерывными разрядами молний; е) под постоянными «атаками» жестких «вредных» солнечных лучей; ж) у поверхности воды. (а-е – да; ж – нет)
7. Первые жители Земли питались тем, что находили в ... (океане)
8. Все древние бактерии ели только железо (соединения железа) (нет, все разное)
9. Откладывая железо про запас, древние бактерии знали, что оно пригодится для ложки, которой Вася сегодня ест суп (нет)
10. Фотосинтез изобрели ... (сине-зеленые водоросли)
11. Озоновый слой на планете создали ... (сине-зеленые водоросли)
12. Наполнили атмосферу кислородом... (сине-зеленые водоросли)

*Тест по теме «Развитие жизни на Земле»*

1. Палеонтология – наука о древней жизни (да).
2. Нашей планете – 10 млрд лет (нет).
3. Земля появилась раньше всех других планет (нет).
4. Земля чуть старше Солнца (нет).
5. Первые живые существа появились около 400 млн лет назад (нет).
6. Первые организмы были призраками и привидениями, так как видно их было только ночью (нет).
7. Первое живое возникло в ядовитом океане (да).
8. Первое живое поселилось у поверхности воды (нет)
9. Первые жители Земли питались тем, что находили на суше (нет).
10. Все древние бактерии ели только железо (соединения железа) (нет).
11. Откладывая железо про запас, древние бактерии знали, что оно пригодится для ложки, которой Вася сегодня ест суп (нет).
12. Фотосинтез изобрели сине-зеленые водоросли (да).
13. Озоновый слой на планете создали сине-зеленые водоросли (да).
14. Наполнили атмосферу кислородом сине-зеленые водоросли (да).
15. Бактерии и сине-зеленые водоросли до сих пор живут на Земле (да).
16. Кистеперые рыбы стали предками позвоночных животных суши (да).
17. Стегоцефалы – древние растения (нет).
18. Гигантские стегоцефалы (3-метровые) могли охотиться на мелких динозавров (нет).
19. Первые леса планеты люди называли каменноугольными (да).
20. Насекомые самых древних лесов были довольно крупными и неповоротливыми (да).
21. Процесс постепенного изменения живых существ, иногда занимающий миллионы лет – эволюция (да).

### **Модуль 3. Блок «Живое – от живого»**

*Тест по темам «Что такое жизнь», «Открытие микромира»*

1. Оставьте только признаки живого: а) 1 – питание, 2 – дыхание, 3 – понимание; б) 1 – раздражение, 2 – раздражимость, 3 – раздражительность; в) 1 – рост, 2 – пост, 3 – тост; г) 1 – движение, 2 – предложение, 3 – размножение; д) 1 – выделение, 2 – они-умножение, 3 – мы-сложение.
2. Самые большие группы живых существ - ...(царства)
3. Назови самое древнее царство на Земле. (бактерии)
4. Микробы образуют отдельное царство.(нет, это сборная микроскопических представителей разных царств)
5. Что люди поняли с изобретением лупы, микроскопа? (есть микромир)
6. Кто первым делал отличные лупы? (Левенгук)
7. Каждое живое существо представляет собой или одну свободно живущую ПОЛОСКУ или скопление ПОЛОСОК – тельняшку. (нет, клетки)
8. Живое может возникать из грязи, мусора, из ничего... (нет, от родителей)
9. Живые ВСЕГДА имеют внуков. (нет, родителей)
10. Клетки размножаются умножением на три. (нет, делением на 2)
11. Действующий вулкан – живой. (нет)
12. Звезды состоят из клеток. (нет)
13. Любое живое сложнее любого неживого. (да)
14. Чем больше становится живое, тем больше вырастают его клетки: мышка из маленьких клеток, слон – из гигантских.(нет)

### **Модуль 3. Блок «Систематизация живого мира»**

*Тест по темам «Бактерии», «Вирусы», быстротест, да-нет-ный*

1. Микробы могут забраться в кастрюлю, даже если крышка закрыта. (да)
2. Вирусы – одноклеточные. (нет)
3. Бактерии – многоклеточные. (нет)
4. Вирусы быстро изменяются, потому что устроены очень просто. (да)
5. Болезнь может передаваться от одного чихающего рта (Сигизмунда) к другому, который рядом (Мефодия), потому что с каждым чихом вылетают миллиарды микробов. (да)
6. Вы пожали друг другу руки и обменялись... бактериями. (да)
7. У бактерий нет настоящего ядра. (да)
8. У некоторых бактерий бывают жгутики. (да)
9. Стафилококк – разновидность вируса. (нет)
10. Все вирусы – вредные. (нет)
11. Некоторые вирусы губят бактерий. (да)
12. Нам есть за что благодарить бактерий. (да)

### *Тест по темам «Грибы», «Слизевики»*

1. Назовите существо, имеющее форму разветвленной живой паутины. Живет обычно в крошечной темноте, охватывая огромные площади. На поверхность отправляет свои плодовые тела. (гриб)
2. Назовите царство, где мухомор, плесень, трюфель... (грибы)
3. Грибные нити: а) гифы, б) мифы, в) скифы? (а)
4. Могут ли грибы накормить себя сами? (свет + вода + минералы + углекислый газ = сыт!) (нет)
5. Мы можем есть пироги с грибами, даже если они с капустой или яблоками. (да, если тесто дрожжевое, дрожжи – грибы)
6. У каждого гриба есть ножка и шляпка. (нет)
7. Грибы можно встретить на коже человека. (да)
8. Слизевики образуют особое царство. (да)
9. Главная стадия в жизни слизевика: а) мейоз, б) митоз, в) плазмодий? (в)
10. Слизевики бывают одноклеточными. (да, на стадии амёб и жгутиковых)
11. Если условия неблагоприятны, вместо слизевика перед нами: а) склероз, б) склеротий, в) склеротик? (б)
12. Слизевики питаются гниющей древесиной, обожают ее! (да)
13. Погода на сегодня: а) сухая солнечная, б) сухая облачная, в) дождливая лунная. Какому прогнозу обрадуются слизевики: «Ура! Пора рассеивать споры!» (а)
14. Слизевики могут участвовать в соревновании: «Кто быстрее доберется?» (да, только вряд ли победят)

### **Модуль 4. Блок «Вглубь вещества»**

#### *Тест по темам «Атомы», «Молекулы», «Вещества»*

1. Молекулы могут быть больше атомов. (да)
2. В молекулах можно найти протоны. (да, внутри атомов, из которых они состоят)
3. Разных молекул больше, чем разных атомов. (да)
4. Даже если вещество выглядит совершенно неподвижным, атомы и молекулы, из которых оно состоит, - в непрерывном движении. (да)
5. Уберите лишнее:
  - а) протон, нейтрон, патефон;
  - б) протон, балерина, нейтрино;
  - в) водород, гелий, золото (ничего лишнего, потому что все они – атомы; ИЛИ лишнее золото, поскольку оно – металл, а водород и гелий – газы);
  - г) электрон, железо, медь;
  - д) электрон, нейтрон, синхрофазотрон.
6. Ядерные силы действуют на любых расстояниях. (нет)

7. Живое и неживое состоит из одних и тех же атомов, только по-разному сгруппированных. (да)
8. Состояние вещества определяется тем, КАК расположены в нем ... (атомы и молекулы)
9. При нагревании воды в кастрюле молекулы воды увеличиваются все больше, в результате вода выливается через край. (нет, они все активнее двигаются)
10. Что такое радиация. (излучение)
11. Радиация связана с молекулами. (нет)
12. Все виды радиации – это разные частицы. (нет, есть еще  $\gamma$ -лучи)
11. Протоны + нейтроны + электроны = атомы. (да)
12. Атомы + атомы = молекулы. (да)
13. Любые атомы могут соединяться между собой, образуя молекулы. (нет)
14. Молекулы + молекулы = вещество. (да)
15. «Ничто в мире всегда меняется». Замените одно слово, чтобы высказывание стало верным. («ничто» на «всё»)

#### **Модуль 4. Блок «Силы в природе»**

##### *Тест по теме «Силы в природе»*

1. Самые далекие звезды нас тоже немного притягивают. (да)
2. В воде предметы как бы теряют часть своего веса, так как существует сила приталкивания воздуха. (нет)
3. Давление – сила, которая зависит от массы. (да)
4. Давление – сила, которая зависит от периметра опоры. (нет)
5. Подобно тому, — рассуждали ученые древности, — как утомленный путник ускоряет шаги по мере приближения к дому, падающий камень начинает двигаться все быстрее и быстрее, приближаясь к матери-земле. Потому что уменьшается расстояние – увеличивается сила притяжения. (да)
6. Вес – сила, которая зависит от нашего настроения. (нет)
7. Девочка подняла свою маму – ей помогла выталкивающая сила воды. (да)
8. Трение помогает движению. (нет)
9. Притяжение кита больше притяжения кота. (да)
10. Сила поверхностного натяжения оставляет след мела на доске или карандаша на бумаге, помогает ходить нам и ездить машинам. (нет)
11. Тяжелую бочку легче перемещать в лежачем положении, чем в стоячем. (да)
12. Чем больше притяжение, тем меньше вес. (нет)
13. Виновата в разбитых чашках, синяках на коленках и в существовании Вселенной... сила притяжения. (да)



14. Есть три вида трения: трение беспокойства (когда какая-то опасность), трение ускользания (когда нужно незаметно исчезнуть) и трение укачивания (когда пора спать). (нет)

15. Трение качения преодолеть легче, чем трение скольжения. (да)

16. Кобра оказывает большее давление на почву, когда ползёт, чем когда принимает "боевую стойку"? (нет)

**Большие (итоговые, годовые) тесты в программе «Естествознание для младших школьников» в конце учебного года**

*Большой тест по естествознанию, 1 год обучения*

1. Что такое Вселенная?
2. Откуда взялась Вселенная?
3. Что такое время?
4. Сколько лет нашей Вселенной?
5. Что такое световой год?
6. Какие стадии в своей жизни проходят красные карлики?
7. Как проживают свою жизнь звезды средней величины?
8. Что ты знаешь о судьбе массивных гигантов?
9. Правда ли (объясни, почему), что:
  - а) во Вселенной больше пустоты, чем «густоты»,
  - б) Солнце - массивный гигант,
  - в) температура в ядре Солнца достигает 15 миллиардов градусов,
  - г) через миллиард лет Солнце превратится в черную дыру,
  - д) красные карлики – космические долгожители,
  - е) абсолютный ноль отменяет движение, а значит, существование нашей Вселенной,
  - е) больше всего во Вселенной водорода.
9. Почему звезды светят и греют?
10. Правда ли, что звезды неподвижны?
11. Как Луна влияет на Землю?
12. Так ли это:
  - а) в Солнечной системе 9 планет,
  - б) планета Земля – пятая по счету от Солнца,
  - в) земной год длится 284 дня,
  - г) в самом центре Земли находится мантия,
  - д) чем дальше от Солнца, тем холоднее планета?
  - е) самое быстрое во Вселенной – звук?
13. Что такое Солнце?
14. Чем планета отличается от звезды?
15. Перечисли планеты Солнечной системы, расскажи о них.
16. О чем говорит закон всемирного тяготения?
17. Как Земля устроена внутри?
18. Из каких слоев состоит атмосфера?
19. Назови газ, которым ты дышишь.
20. Для чего нужен озоновый слой?
21. Правда, что облака – из белой ваты?
22. Как называется процесс превращения воды в водяной пар?
23. Какие еще процессы превращения воды ты знаешь?

24. Может ли вода, которая льдинкой лежала на вершине Эвереста, снежинкой упасть на голову пингвину в Антарктиде или оказаться внутри яблока, которое ты ешь?
25. Почему металлическая ложка нам кажется холоднее деревянной?
26. Греет ли тёплая-претёплая шуба?
27. Растения - живые существа. Это правда?
28. Что ты знаешь о фотосинтезе?
29. В природе всё взаимосвязано. Как ты это понимаешь?
30. Всегда ли существовала наша Земля?
31. Всегда ли на нашей планете была жизнь?
32. Где зародилась жизнь?
33. Какие живые существа самые древние на нашей планете?
34. Кто раньше появился на Земле (*записывай только первую букву нужного слова*):
  - а) динозавры или **рыбы**;
  - б) люди или **пауки**;
  - в) **бактерии** или сине-зеленые **водоросли**;
  - г) медузы или **ласточки**?
  - д) **берёзы** или **скорпионы**?
35. Чем эволюция отличается от революции?
36. Кто такие динозавры?
37. Слово «динозавр» означает (*выбери нужную букву*): а) ужасный ящер),
  - б) массивный зуб, в) гигантская нога?
38. Существовали ли динозавры-людоеды?
39. Некоторые динозавры в день пролетали по 10 километров. Это так?
40. Правда ли, что тиранозавры днём прятались в норах?
41. Горы на нашей планете со временем могут стать равнинами, а равнины горами?
42. Действующий вулкан – живой. Так ли это?
43. Как рождаются горы?
44. Кто разрушает горы?
45. Чем похожи вся вода на планете и Кащей Бессмертный?
46. Почему рыба не может жить на суше?
47. Как пингвинам удастся спастись от белых медведей?
48. Правда ли, что все живые существа на Земле - родственники?
49. Правда ли, что в разное время на планете жили разные живые существа?
50. Почему человек не может жить без природы?

*Большой тест по естествознанию, 2 год обучения*

1. Что такое жизнь? Перечисли признаки живого.
2. Что открыл Левенгук?

3. Самые древние жители планеты – акулы. Так?
4. Выбери верный ответ (*поставь нужную букву*). Все живые существа имеют: а) родителей, б) внуков, в) обучающихся?
5. Почему триста лет назад грипп (вирусное заболевание) неспешно распространялся по планете, а сейчас почти стремительно?
6. Почему нет надежных прививок против гриппа?
7. Продолжи предложение: «Вирусы очень важны, потому что они...»
8. Почему в морозильнике продукты не портятся?
9. Как устроена бактерия?
10. Что ты можешь сказать в защиту бактерий.
11. В Андах (горы в Южной Америке) на высоте четыре километра палеонтолог Вильдоза обнаружил несколько сотен раковин вымерших гигантских устриц поперечником по метру. Как они там оказались?
12. Где можно встретить грибы?
13. Кто первые «изобретатели» фотосинтеза на планете?
14. Листья березы испаряют 6 ведер воды, а дуба – 5 ведер воды в день. Для чего?
15. Для чего растениям нужны цветы?
16. Правда, что некоторые растения могут поедать животных?
17. В Антарктиде обнаружили остатки тропических папоротников, на юге Англии – следы жаркой пустыни. О чем это говорит?
18. Назови главную примету птиц.
19. Совершенно одинаковые по массе лев и крокодил одновременно съели по одной совершенно одинаковой антилопе (это были антилопы-близнецы). Почему лев быстрее проголодается?
20. Назови царства живых существ.
21. Докажи, что все живое на Земле – родня.
22. Чем продуценты отличаются от редуцентов?
47. Для чего нужны консументы?
23. Что такое пищевая цепь?
24. Правда, что видимый мир состоит из невидимых частиц?
25. Какие частицы меньше атома ты знаешь?
26. Разных атомов во Вселенной сколько угодно.
27. Назови самые распространенные атомы Вселенной.
28. Каких атомов больше всего в твоём теле?
29. Как устроен атом?
30. Ядерные силы действуют между электронами и нейтронами. Так?
31. В глубинах космоса родились атомы, давшие нам глаза, которые смотрят в телескоп на глубины космоса. Так ли это?
32. На вопрос: «Всегда ли существовала наша Земля?» Паша ответил: «Да, всегда». И объяснил это так: «Только раньше она существовала в другом виде». Как ты к этому относишься?
33. Есть атомы верблюда и атомы кактуса, атомы горы и атомы снега. Так ли это?

34. Верно ли, что живое и неживое состоит из одних и тех же атомов?
35. Может ли в наши дни на Земле появиться новое живое из неживого, как когда-то в первобытном океане? Почему?
36. Молекулы состоят из десятков разных веществ. Так ли это?
37. Чего больше на нашей Земле – разных атомов или разных молекул? Почему?
38. Назови разные состояния вещества.
39. Составь лестницу усложнения пространства – от атома до Вселенной.
40. Если жители какой-то далекой планеты сейчас разглядывают в телескоп нашу Землю, они видят древних греков или даже динозавров. Возможно ли это?
41. Что ты знаешь о законе всемирного тяготения?
42. Чем вес отличается от массы?
43. За что можно поблагодарить трение?
44. Слониха на арене цирка. Когда давление артистки на арену будет больше – когда она сидит или когда стоит?
45. Почему киты не могут жить на суше?
46. «Не тронь цветок, чтоб не качнуть звезду и не обрушить мирозданье» – о чем хотел предупредить поэт?
47. Когда мы сегодня сжигаем уголь, то согреваемся энергией Солнца, которое светило 300 миллионов лет назад? Так ли это? Почему?
48. В природе существует круговорот веществ, а круговорот энергии невозможен. Почему?
49. Что такое время?
50. Что такое бесконечность?
51. Так ли это: «Мы, люди, живущие на Земле, связаны со всем, происходящим в космосе»?
52. Как ты относишься к высказыванию: «Мир интереснее, чем нам кажется»?

**Описания и конспекты (фрагменты) занятий из разных блоков программы «Естествознание для младших школьников»**

**1 год обучения, модуль 1**

**Блок «Тайны Вселенной»**

**Описание занятия «Расстояния в космосе»**

Цель: вовлечение обучающихся в диалог для погружения в огромность (бесконечность) Вселенной через знакомство с единицами измерения расстояний в Космосе.

Задачи:

*обучающие* – познакомить обучающихся с единицами измерения расстояний в Космосе (астрономическая единица, световой год, парсек);

*воспитательные* – подключение личностного опыта обучающихся (переживаний, оценок, отношений), диалогического опыта (опыта взаимодействия с Другим) для понимания бесконечности космоса;

*развивающие* – создание атмосферы диалогового взаимодействия для раскрытия, развёртывания внутреннего потенциала обучающихся.

Занятие проводится в рамках технологии диалогового взаимодействия: вопросы, поставленные педагогом, не только рождают ответы, но, в свою очередь, вызывают к жизни новые вопросы.

На этапе актуализации ранее изученной информации прорабатываются следующие понятия: что такое Вселенная (Космос), галактика, Солнечная система, чем похожи и чем различаются планета и звезда, что такое год. Следует отметить, что приветствуются ответы, понятные обучающимся – верные по существу, никаких строгих определений не требуется.

Обучающиеся сравнивают, сопоставляют, находят общее для совсем далеких друг от друга понятий (что общего у матрешки и Вселенной? правда, что город Ульяновск находится в космосе? верно ли, что каждый из нас сейчас мчится со скоростью 30км/с?), понимая и принимая существующее в мире на всех уровнях разнообразие – так на занятии воплощается системный, целостный взгляд на мир.

Для понимания огромности космических расстояний необходимо включить воображение. Для визуализации представлений о размерах Солнечной системы «используется» тончайшая паутинная нить: обучающихся поражает, что масса натянутой между планетами нити может достигать десятков тонн. Хорошее представление о размерах Солнечной системы дают виртуальные полеты к разным планетам: затраченное на полет время ярко характеризует дальность расстояния (улетаешь к Плутону третьеклассником, а возвращаешься взрослым мужчиной 30-40 лет!). В

пределах нашей системы учеными активно используется расстояние от Земли до Солнца – оно носит название одной астрономической единицы.

Для дальнего Космоса нужна другая мерка: здесь используют световой год. Чтобы обучающиеся поняли суть этой мерки (звучит, как мера времени – год, а служит для измерения расстояния), световой год моделируется (один человек – Солнце, другой – Земля, третий – шустрый солнечный луч, «Земля» вращается вокруг «Солнца», а в это время шустрый «луч» мчится по прямой). Показывает, насколько огромно расстояние в 1 св. год, виртуальный полет к следующей ближайшей к нам после Солнца звезде – Проксима Центавра: на ракете отважные путешественники добирались бы до нее тысячи лет; даже разговор с людьми, оказавшимися на таком от нас расстоянии, занял бы десятки лет... Что говорить о более далеких звездах, галактиках? Такое погружение позволяет обучающимся ощутить огромность Космоса.

### **Описание занятия на тему «Всё притягивает всё (закон всемирного тяготения)»**

Цель: создание условий для самобытного понимания ребенком закона всемирного тяготения (ЗВТ) как этапа в осознании единства мира природы.

Задачи:

обучающие – познакомить с ЗВТ, объяснить, что ЗВТ касается всего в мире, в том числе каждого из обучающихся; понять, от чего зависит притяжение;

воспитывающие – воспитывать умение мыслить целостно, объединяюще (всё в природе взаимосвязано);

развивающие – развивать устойчивый исследовательский интерес к природе через активное подключение внутреннего потенциала (эмоций, чувств, воображения, интуиции и др.) всех участников образовательного процесса.

Занятие начинается с разбора жизненной ситуации «Разбитая ваза и грамотная мама», в результате ее обсуждения обучающиеся сами сформулировали тему занятия. Краткая и понятная обучающимся формулировка закона всемирного тяготения: «Всё, у чего есть масса, обладает притяжением» актуализируется обучающимися через целый ряд приведенных примеров. Обучающиеся провоцируются педагогом на использование самых нестандартных примеров (притягиваются ли ботинок Вани и Луна; мама, которая сейчас на работе, и парта, за которой сидит ее дочка; пингвин в Антарктиде и галактика Млечный путь и др.). Результатом такого глубокого погружения становится понимание всепроникающей и вездесущей силы тяготения, настоящей всемирной силы.

На следующем этапе ставится проблема: от чего зависит сила притяжения? всегда ли притяжение одинаково? Педагог приводит активизирующие примеры (кто сильнее притягивает: слон или мышка,

Солнце или лист герани на окне класса, крошка или Вася и т.д.), а правило обучающиеся выводят самостоятельно: притяжение зависит от массы, зависимость прямая: чем больше масса, тем больше притяжение.

От чего еще зависит притяжение? Педагог использует метод визуализации: «Кого я сильнее притягиваю: Родиона (педагог встала рядом с ним) или Андрея (сидит подальше)? А сейчас (подхожу к Андрею)? От чего ещё зависит притяжение?». От расстояния, здесь зависимость обратная: чем меньше расстояние, тем больше притяжение. Обучающиеся подбирают примеры, иллюстрирующие это положение.

Обучающиеся дома реализуют творческие проекты на тему «Всё притягивает всё!», в проектах важно показать, что притяжение активно и постоянно присутствует в жизни каждого. Выигрышная методическая находка педагога: цитирование текстов (прозы, стихов) по изучаемой теме второклассников предыдущих лет. Творчество ровесников вдохновляет: а смогу ли я сделать еще интереснее?

## **1 год обучения, модуль 2**

### **Блок «Строение Земли»**

#### **Фрагмент занятия на тему «Атмосфера Земли»**

- Сколько на Земле океанов? Назовите их.

- Но... есть еще один океан и вы, мои дорогие слушатели, и я каждый день, каждый час, каждую минуту, сами того не замечая, «купаемся» в нем... «Купаются» прохожие на улице, кошки и собаки, трамваи и автобусы. ...

Это – ВОЗДУШНЫЙ океан, находится он над Землей. Бегаю по двору, гуляю по лесу, мы находимся на дне этого океана. На дне этого океана стоит наша школа, любой дом.

*Опыт.* Пуст ли пустой стакан? Накроем пустым стаканом пробку, плавающую в миске с водой. Почему вода не заполнила весь стакан? (Часть стакана заполнена воздухом).

- Мы знаем, что все океаны образуют единый Мировой океан. Правда, что воздушная оболочка тоже едина, без границ? Как вы это понимаете?

«Воздух, как и океан, принадлежит всем и никому. Его нельзя разделить между людьми», - писал древний ученый Платон.

- Что тяжелее: вся вода на планете или весь воздух? ( Вся вода гораздо тяжелее).

- Правда, что если бы не воздух, солнечные лучи моментально испепелили бы на Земле все живое? (Да.)

- За что мы можем сказать «спасибо» атмосфере? (атмосфера - земное «одеяло», защищает от космического холода; боевая «кольчуга» Земли – спасает от метеоров и метеоритов; озоновый экран атмосферы поглощает



вредные лучи Солнца, это необходимое условие существования живого на планете; атмосфера – «кухня» погоды).

- Древнегреческий ученый Платон говорил про воздух: «Божественное ничто! Вездесущее и невесомое!». Правда, что воздух совсем ничего не весит?

*Опыт.* Прделаем опыт с воздушными шарами. Надует два одинаковых шарика, уравновесим их на палочке – весах. Один из шариков сдуем (проколем тоненькой иглой). Почему нарушилось равновесие? Какой шарик перевешивает: спущенный или оставшийся надутым? Почему?

- Весь воздух планеты очень тяжелый! На каждого человека давит примерно 100 килограммов воздуха. Почему же мы не чувствуем такой огромной тяжести?

*Опыт.* Понять это поможет простой опыт. Иди сюда, Игорь. Возьми этот тетрадный листок и крепко удерживай его двумя руками. Подойди сюда, Саша. Попробуй проткнуть этот листок пальцем. Правда, задача эта невыполнимая? (Нет, это довольно легко сделать.)

А теперь я буду давить на одно и то же место точно такого же листочка одновременно с обеих сторон. Почему же мне никак не удастся его проткнуть? Может быть, с этой задачей справится сильный Саша? Попробуйте каждый аккуратно проделать это с листочком своей тетради.

Если воздух с такой же силой давит изнутри, как и снаружи, он теряет свою разрушительную силу. Внутри нас тоже есть воздух, он уравновешивает воздух снаружи, поэтому мы не чувствуем его огромной тяжести.

- Воздух – смесь газов. Что такое смесь?

- Представьте, что я держу в руках гигантскую вазу, а в ней смесь фруктов. Что «увидела» в моей вазе Таня? (яблоки), Петя? (груши), Илья? (апельсины) ... (обучающиеся наперебой помещают в воображаемую вазу все новые фрукты). Ой, хватит, так нагроутили, что удержать не могу!..

- Правда, смесь фруктов – это когда каждый из них состоит из двух разных половинок: сверху яблоко, а снизу банан, или снизу груша, сверху – ананас? (Нет, это просто когда разные фрукты находятся рядом вперемешку, смешаны в нашей вазе.)

- А если у меня смесь конфет в непрозрачном мешке... Правда, я достаю одну конфету, разворачиваю, а она наполовину шоколадная, наполовину – карамель? (Нет, в мешке есть шоколадные конфеты, есть карамели, причем они могут быть разных сортов...)

- Саша решил построить дом (иди сюда, Саша) и сейчас держит в руках тяжелое ведро с бетонным раствором. Держи крепче. Бетонный раствор – это тоже смесь. Что же смешал в своем ведре Саша? (Песок, цемент, воду.)

- А если Саша израсходует всю смесь из ведра, до последней капельки... Если мы все вместе съедем все фрукты из вазы или все конфеты из мешочка, можно ли сказать, что после этого в ведре, в вазе, мешке совсем-совсем ничего не останется? (Нет, там останется невидимка – воздух.)

- А как вы себе представляете газ? (Горит в кухонной плите, есть в газовом баллончике, газом гелием надувают воздушные шарик и тогда они поднимаются к потолку...)

*Интересно. Слово «газ», возможно, произошло от слова «хаос» (что это такое?), либо от названия очень тонкой прозрачной, почти невидимой ткани из города Газы, либо от голландского слова «гоаст», означающего «дух», «призрак».*

- Какие же газы смешаны в воздухе? Давайте нарисую схему (рисуем на доске, поясняя): если целый круг – это все газы воздуха вместе, то большая часть этого круга – «тортика» приходится на газ АЗОТ (*выделяем новое слово голосом*).

Посмотрю, у кого самая хорошая память, кто запомнит трудные новые слова. Пятая часть круга приходится на газ КИСЛОРОД. Очень маленькая, но важная часть приходится на УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ. Есть в воздухе инертные газы.

- Где больше удерживается воздуха – у поверхности Земли или на высоте 10 км? (Чем ближе к поверхности Земли, тем больше воздуха. Выше воздуха удерживается меньше, говорят, что воздух разреженный).

- Почему альпинисты берут с собой запас воздуха? А аквалангисты?

### **Блок «Происхождение Земли. Эволюция жизни на Земле»**

*При изучении тем этого блока используется рисованный фильм «Все течет, все изменяется».*

#### **Описание занятия на тему «Выход на сушу»**

*Цель учебного занятия:* в рамках целостного представления о меняющемся мире природы понять революционность такого события, как выход на сушу; определить место этого события в эволюции жизни на Земле

*Задачи занятия:*

*обучающие*

дать представление о сложностях, связанных с выходом на сушу; определить очередность освоения суши разными организмами; дать представление о кистеперой рыбе – древней прародительнице позвоночных животных и, следовательно, человека

*воспитательные*

поддержать, углубить, еще больше разжечь интерес обучающихся к миру древних живых существ; учиться взаимодействовать в диалоге –

слушать и слышать другого, уважать любое мнение, ясно выражать собственное мнение

*развивающие*

развивать умение выделять существенное в обсуждаемом материале, сравнивать, обобщать; развивать самостоятельность при решении проблемных ситуаций; развивать эмоции и чувства обучающихся, создавая ситуации удивления, радости, занимательности

Занятие начинается с актуализации информации, полученной на предыдущих занятиях: где появилась жизнь? как выглядели первые живые существа? почему они прятались на глубине? Это обеспечивает связь с предыдущим материалом и подготавливает участников к обсуждению новой темы. В рамках проблемно-диалогической образовательной технологии обучающиеся вместе ищут ответы на вопросы: кто первым отважился выйти на сушу? почему это не могли быть животные? как на суше оказались растения? какие сложности пришлось преодолеть первым живым существам, освоившим сушу? почему освоение суши живыми существами было не менее сложным, чем освоение современным человеком новых планет? кто из позвоночных животных первым освоил сухопутный образ жизни?

Используя плакаты-«кадры» эволюционного фильма «Все течет, все изменяется», обучающиеся догадываются, какие особенности строения помогли кистеперой рыбе перейти на сухопутный образ жизни: плотная чешуя, мощные плавники, умение дышать легкими. Удивление вызывает то, что эта древнейшая рыба имеет непосредственное отношение к сидящим в аудитории и всем людям Земли: это общий предок всех позвоночных животных, а значит, не только наших любимых хомячков, кошек и собак, но и всех людей планеты. Не менее интересным является факт, что у этой древнейшей прародительницы есть близкая родственница – наша современница латимерия. Так получает еще одно убедительное подтверждение системный тезис «Все связано со всем».

## **2 год обучения, модуль 3**

### **Блок «Живое – от живого»**

#### **Конспект занятия на тему «Возможно ли самозарождение?»**

*Цель занятия:* развитие активной исследовательской позиции обучающихся как важнейшей черты личности информационного века.

*УУД:*

*Познавательные:* анализ, сравнение, обобщение, эмпатия, рефлексия в ходе воспроизведения научного спора «Возможно ли самозарождение?», восстановление событий прошлого в поисках ответа на поставленный вопрос, установление истины «живое – от живого».

*Регулятивные:* вовлечение в виртуальный процесс исследовательской деятельности - постановку целей, инициативность и самостоятельность в поисках путей их реализации вместе с учеными прошлого (Ф.Реди, Л.Спалланцани, Л.Пастер).

*Личностные:* самостоятельный поиск ответов на вопросы, возникающие в процессе виртуального исследования; проявление эмоционального отношения к обсуждаемым проблемам, включение личного жизненного опыта.

*Коммуникативные:* сотрудничество в коллективе исследователей-одноклассников по поиску истины.

Структура учебного занятия:

### *1. Оргмомент.*

Приветствие, объявление темы и цели занятия-путешествия в прошлое в поисках истины.

- Какого человека мы назовем исследователем? Кто такой исследователь? Чем он отличается от всех остальных? (*ответы обучающихся*)

- Можно ли считать исследователями ученых? Конечно. Сегодня мы станем исследователями вместе с учеными прошлого. Они никогда не встречались в жизни – жили в разных городах и в разное время, но вместе искали ответ на один вопрос: «Возможно ли самозарождение?».

### *2. Актуализация известной информации.*

- Что такое самозарождение? (процесс возникновения жизни из грязи, мусора, воздуха, из ничего, без участия родителей).

- Что доказал ученый Франческо Реди? (У мух есть родители.)

### *3. Вовлечение в виртуальный процесс дальнейших исследований проблемы.*

- Опыт Дж.Нидхема, доказывающий появление «ничтожных зверушек Левенгука» из неживого бараньего бульона: прокипяченный бараний бульон, крепко закрытый пробкой, через несколько дней ... породил бактерий в огромном количестве! Без всякого участия родителей!

- Ладзаро Спалланцани: почему? Откуда они оказались в бульоне? Кто догадается? (*ответы обучающихся*)

- Версии ученого: родители, конечно, были, и они проникли в сосуд с поверхности пробки, через отверстия пробки из воздуха или выжили после непродолжительного кипячения в самом бульоне. Как это доказать? (*версии обучающихся*)

- Не позволить родителям попасть в сосуд! Для этого Спалланцани после кипячения один из сосудов запалял, подержав горлышко колбы над пламенем. В контрольном сосуде не было даже пробки, что позволяло

родителям беспрепятственно проникать внутрь. Бульон был один и тот же, но в открытом сосуде бактерии размножились в огромном количестве, а в запаянном сосуде они не появились даже спустя дни и недели.

- Но научный спор продолжался: сторонники самозарождения утверждали, что в прогретом и запаянном сосуде погибло «живое вещество» из-за отсутствия воздуха. Нужно было сделать так, чтобы доступ воздуха был, а доступ родителям стал невозможен. Как это сделать? *(предположения обучающихся)*

- Блестяще справился с этой задачей французский ученый Луи Пастер. Посмотрите на иллюстрацию его опыта. Как он это сделал? *(объяснения обучающихся)*

- Извитое горлышко колбы обеспечивало беспрепятственный пропуск воздуха, но становилось неодолимым препятствием для невесомых бактерий. В контрольной колбе они, конечно, благополучно размножились.

- В 1862 г. Парижская Академия присудила Пастеру премию за разрешение вопроса о самозарождении жизни.

- Наблюдательный любознательный повар Франсуа Аппер прочитал об опытах Спалланцани и узнал, что в запаянной колбе бульон долго не портился... он подумал и изобрел... что? *(предположения обучающихся)*

- Это были консервы. Почему особенно обрадовался этому изобретению французский император Наполеон? *(ответы обучающихся)*

#### 4. Подведение итогов занятия.

- Сколько времени продолжался научный спор о самозарождении жизни? Реди поставил свои опыты с мухами в 1668 г., опыты Луи Пастера завершились в 1862г. Считаем... *(вместе с обучающимися)* 194 года! Истина была установлена: живое появляется от живого! Все живые существа на Земле обязательно имеют ... родителей!

- Если это так: живое появляется только от живого, то какой вопрос вы бы задали следующим? *(версии обучающихся)* Да, откуда взялось первое живое на Земле? Это еще один самый сложный вопрос естествознания.

- Мы завершаем наше занятие. И сегодня, когда вы будете покупать молоко и читаете на пакете, что оно «пастеризованное» (здесь скрыта фамилия Пастера, говорящая еще об одном его открытии) или открывать консервную банку с зеленым горошком, сгущенкой, вспоминайте давний и долгий научный спор о самозарождении. Истина всегда служит людям, она пригождается всем.

### **Блок «Систематизация живого мира»**

#### **Описание интерактивной игры «Микробы рядом с нами»**

Цель игры: обобщить знания о микромире, содействовать пониманию единства и взаимосвязанности микро- и макромира, развивать грамотное отношение к своему здоровью.

Задачи: активизация познавательной активности обучающихся на материале о микромире, содействие пониманию зависимости здоровья человека не только от микробов-врагов, но и от микробов-друзей; развитие коммуникативных навыков общения со сверстниками, с педагогом, умения объединять усилия для решения общей проблемы.

*Занятие проводится в форме соревнования. Обучающиеся делятся на две команды: выполняя задания, зарабатывают очки.*

Задание первого этапа: педагог зачитывает тексты писем от микроорганизмов, адресованные обучающимся. Задача участников – угадать, кто отправитель.

На втором этапе участники «превращаются» в бактерий: задача – изобразить предложенную форму бактерий так, чтобы товарищи по команде смогли ее назвать (предлагаются следующие формы: стафилококк, стрептококк, тетракокк, диплококк, палочка, вибрион, кокк, спирилла).

На третьем этапе командам нужно разобраться в жизненных ситуациях, связанных с бактериями и предложить свое решение:

- почему на дверных ручках, компьютерных мышках, на ручках тележек в супермаркетах особенно много микробов?

- почему печально закончилась история жевательных резинок с пенициллином?

- почему человек должен радоваться тому, что у него во рту проживают сотни видов микробов, а в кишечнике – тысячи?

- почему плохо регулярно использовать антибактериальное мыло? и др.

На занятии по исследованию микроскопического мира невозможно обойтись без наглядности. На четвертом этапе, используя наборы плакатов «В защиту бактерий», «Польза вирусов», команды выступают адвокатами микроорганизмов, приводят доказательства нужности и полезности бактерий и вирусов в природе и жизни человека.

На пятом этапе участники должны грамотно обосновать ситуации, связанные с микробами и здоровым образом жизни: почему нужно мыть руки перед едой, почему плохо пользоваться «много разовым» носовым платком, почему важно обрабатывать даже небольшие ранки? почему плохо не пропускать занятия в школе, когда ты чихаешь или кашляешь?

После подведения итогов определяется команда-победитель, всем участникам вручаются небольшие призы. Подводящая итог встрече речь педагога: «Вокруг нас – миллиарды миллиардов микробов. Наш мир – это и их мир тоже. Они раньше нас появились на Земле, они помогли миру стать таким, какой он есть. Некоторые микробы для нас очень опасны. Но гораздо больше среди них наших помощников и друзей. Желаю вам грамотно

относиться к своему здоровью, только умножая число своих микроскопических друзей!»

Заключительная простая игра «Здоровый образ жизни для меня – это...» объединяет всех участников: если участники согласны с утверждением педагога – они подтверждают это словами «да-да-да», не согласны – звучит «нет-нет-нет».

Дома обучающимся предлагается написать мини-проект «Мой ЗОЖ».

### **Краеведческое занятие «О чудесах родной природы. Природа Ульяновской области: интересная и неизвестная»**

Мероприятие представляет собой интерактивное путешествие по страницам книги «Живая азбука природы Ульяновской области».

Цель: развитие интереса к природе Ульяновской области, содействие пониманию ее уникальности, сложности и многообразия.

Задачи:

- приобщать обучающихся к творческой переработке научной информации о природе Ульяновской области;
- повышать общую экологическую культуру через понимание, что все связано со всем; что «всё течёт и всё изменяется» не где-то, а рядом с нами, здесь, где мы живем;
- развивать культуру удивления: умение видеть в знакомых объектах и явлениях родной природы необычное, достойное удивления;
- пробуждать радость, восхищение, сопереживание, благодарность родной природе, каждому ее существу.

Краеведение – важная составляющая современного образования. В процессе интерактивного путешествия по страницам «Живой азбуки природы Ульяновской области» обучающиеся вовлекаются в активное решение проблем, «поднятых» живыми существами и неживыми объектами родной природы. Какая мама выращивает обучающихся на своих усах? Какой самый крупный кузнечик Европы встречается у нас, в Ульяновской области? Чем одуванчик напоминает лернейскую гидру? Кто из наших амфибий немножко верблюды? Какому растению не нравится его имя? У каких птенцов «солнечный папа» и «умное» гнездо? Как работает в лесу грибной «интернет»? Как древние живые существа помогают тебе сегодня оставлять след на школьной доске? Почему у гадюки при закрытой пасти не видны ядовитые зубы? В какую ночь бабочка сильно дрожит? Какие живые существа жили на планете во времена динозавров и живут сегодня?..

Интерактивное погружение в загадки и тайны родной природы происходит в дружественной атмосфере посиделок. Обучающиеся говорят, что думают, чувствуют по поводу обсуждаемого – интересного и важного для всех присутствующих. Каждый из обучающихся готовит свое короткое сообщение о родной природе, главная задача выступающего – удивить других. При таком активном обмене информацией важными становятся не

столько знания, сколько отношение к обсуждаемому, пробуждаемые эмоции, чувства, смыслы.

При проведении мероприятия используется яркая красочная презентация с фотографиями природных рассказчиков и вопросами-загадками из их жизни. Ответы на эти вопросы рождаются в совместных поисках. Короткие презентации к своим выступлениям готовят сами обучающиеся.

Педагогом заранее продумываются ключевые «активизирующие» вопросы (именно они пробуждают мысли, чувства, вызывают отношение). Вопросы ориентированы на пробуждение интереса (ответы на такие вопросы связаны с какой-то загадкой, тайной, они интригуют необычной постановкой вопроса («Кто «слушает» брюхом, а не ухом?», «Почему у сони «хитрый» хвост? «Какие утки появляются на свет в дупле дерева?»...).

Итогом встречи является понимание, сколько интересного и неизвестного таится в ульяновской природе, удивление загадкам и тайнам из жизни живых существ – наших «мохнатых, чешуйчатых, пернатых» соседей по городу, по даче, по Ульяновской области. Родная ульяновская природа уникальная, сложная, бесконечно разнообразная.

## **2 год обучения, модуль 4**

### **Большой ПИП (Большой праздник исследователей природы) Описание праздника**

Большой праздник исследователей природы – это традиционное для обучающихся детского объединения «Занимательное естествознание» мероприятие в конце учебного года. Оно включает в себя множество конкурсов, праздничный концерт, подготовленный самими обучающимися. На празднике подводятся итоги года: вручаются главные награды – «Золотая медаль по естествознанию», «Орден Вопросительного знака», «Орден Улыбки», грамоты и призы обучающимся-победителям олимпиады по естествознанию (Большого теста по естествознанию в конце учебного года), призы каждому за приложенные усилия.

Цель – подведение итогов учебного года.

Задачи: вспомнить наиболее важную информацию, полученную в течение учебного года; вручить награды года; развивать инициативу, сплоченность, самостоятельность, умение работать в команде; поощрять доброжелательность, умение радоваться за других, проявление дружбы, достойного соперничества.

Для создания атмосферы праздника используются веселые конкурсы («Школа огородных пугал», «Лапша», вопросы на сообразительность). Торжественное вручение заслуженных наград на празднике удачно



чередуются с командными соревнованиями. Последние включают в себя ответы на ключевые вопросы по программе учебного года, веселые эстафеты, задание на творческое взаимодействие «Умей объяснить – сумей понять».

Творческое постижение мира невозможно без удивления, восхищения, радости. На празднике демонстрируются фокусы с кольцом Мебиуса, на глазах у обучающихся в листе формата А5 проделывается отверстие, в котором уместается вся команда участников.

Используя красочные плакаты, обучающиеся вспоминают основные правила поведения в природе, определяют звуки природы (свист лосихи, писк мыши, крики утки и гуся-гуменника).

В конце праздника зачитывается «письмо с прилагательными»: текст с описанием узловых моментов содержания усвоенной за год программы написан заранее, на празднике обучающиеся добавляют к существительным определения – случайные прилагательные. Получается коллективное письмо, с юмором подытоживающее учебный год и проведенный праздник.