

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Университетский лицей города Димитровграда Ульяновской области»**

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 2  
от 12.04. 2022

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ УЛ  
  
Приказ № 165 от 12.04. 2022  
Е.Н. Гусева

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ИНДИГО» (НОВЫЕ МЕСТА)  
социально-гуманитарной направленности**

**Уровень подготовки – стартовый**

Срок реализации: 1 год, 144 часа.

Возраст учащихся: 9-12 лет

Программа разработана Игнатовой Ниной Николаевной, педагогом дополнительного образования. Педагог Дрожжина Жанна Владимировна

г. Димитровград – 2022

## **1.Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1.Пояснительная записка.**

**Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Индиго» (Новые места)(далее – Программа)** разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
3. Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ от 30 сентября 2020 г. N 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»;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
6. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
7. 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»
8. «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»;

9. Устав МБОУ «Университетский лицей города Димитровграда Ульяновской области»

10. Положение о проектировании ДООП.

11. Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП.

Программа «Индиго» реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» по созданию высокооснащенных мест в дополнительном образовании.

**Уровень освоения программы: стартовый.**

Направленность программы – **социально-гуманитарная.**

**Актуальность** программы состоит в том, что программа учитывает современные ориентации на общепланетарный глобализм, активное развитие техносферы, с одной стороны, и гуманизацию образования, с другой. Поликультурное образование в современных условиях развивающейся техносферы очень актуально, а задача подготовки молодежи к жизни в поликультурном обществе названа в числе приоритетных в документах ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы последнего десятилетия.

Начальное поликультурное образование является движущей силой культурного и интеллектуального развития ребенка, средством для развития общегосударственной идентичности. Одним из средств, обеспечивающих достижение этой цели, является формирование у детей целостной картины мира, осознание себя в этом мире.

Интегрированное ознакомление обучающихся младшего школьного возраста с основами предметных областей (робототехника, астрономия, биология) заключается в том, что она позволяет средствами дополнительного образования компенсировать пробелы в изучении перечисленных областей, что позволит в дальнейшем заложить основы астрономических знаний, основ робототехники, окружающего мира, опираясь на которые, дети смогут развить свой дальнейший интерес, обращаясь к другим источникам информации.

**Отличительные особенности** программы в интегрированном учебном

процессе, который открывает окно в большой мир межнациональной культуры, социальных, естественнонаучных и научно-технических исследований. Программа реализуется в рамках дополнительного поликультурного и естественнонаучного образования.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Естественнонаучная и техническая составляющая программы определяют в настоящее время приоритетные направления научно-технического прогресса, играют огромную роль в научном миропонимании, раскрывают закономерности развития природы. Стремясь осмыслить мир, обучающиеся исследуют окружающие предметы и явления, систематизируют и обобщают, делают соответствующие выводы.

Программа нацелена на создание таких условий, благодаря которым обучающиеся осознают как свою уникальность, так и причастность к большому миру, узнают о культурных, технических, научных достижениях человечества. У обучающихся формируется представление об определенной социальной группе, общих корнях, особенностях культуры, языка, быта, нормах поведения разных народов. Обучающиеся раскрывают свои задатки и дарования, так как программой предусмотрено развитие интеллектуального и творческого потенциала и вовлечения их в исследовательскую работу.

**Новизна и особенность** программы состоит в новом подходе к общекультурному развитию обучающихся, в программу включены занятия по робототехнике, астрономии, биологии с использованием на занятиях современных интерактивных технологий. Программа разработана с учетом принципа интеграции предметных областей с использованием различных источников (методической литературы, обзора других дополнительных общеобразовательных программ по различным направленностям).

### **Инновационность.**

Науки о природе и человеке определяют в настоящее время приоритетные направления научно-технического прогресса, играют огромную роль в научном миропонимании, раскрывают закономерности развития природы. Стремясь

осмыслить мир, обучающиеся исследуют окружающие предметы и явления, систематизируют и обобщают, делают соответствующие выводы.

**Дополнительность программы заключается в интеграции с такими учебными предметами, как информатика, биология, астрономия.**

**Адресат программы:** обучающиеся 9-12 лет

Программасоставлена с учётом **возрастных и психофизиологических особенностей** детей младшего и среднего школьного возраста.

В младшем школьном возрасте происходит интенсивное развитие интеллекта. Развитие мышления приводит к качественной перестройке восприятия и памяти, превращая их в регулируемые, произвольные процессы. Ребенок обычно мыслит конкретными категориями.

К концу младшего школьного возраста обучающиеся умеют самостоятельно рассуждать, делать выводы, сопоставлять, анализировать, находить частное и общее, устанавливать простые закономерности.

В младшем школьном возрасте происходит рост стремления обучающихся к достижениям. Поэтому основным мотивом деятельности обучающегося в этом возрасте является мотив достижения успеха. Именно в этом возрасте обучающийся переживает свою уникальность, он осознает себя личностью, стремится к совершенству.

Возраст 11 – 12 лет – период формирования интеллектуальных, нравственных и социальных качеств, формирования и развития интересов. Освоение настоящей программы способствует интеллектуальному развитию, расширяет кругозор, является средством воспитания нравственных качеств и социализации обучающихся. Это

очень сложный, определяющий период в становлении личности. В это время происходит смена отношения ребёнка к действительности – к себе и другим людям, возникает и развивается особая деятельность – деятельность общения. Этот возраст самый трудный для учителей и родителей и самый критический для самих детей.

Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся опыта

местной общественно-полезной деятельности. В процессе освоения программы формируется сплочённый коллектив. Учащимся очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира, и освоение программы в полной мере отвечает этим интересам. Для данного возраста важно самоутверждение, реализация собственных идей, стремление к осознанному выбору направлений своей деятельности, склонность к анализу результатов своего труда. Работа по программе позволяет решить подобные вопросы за счёт исследовательской и проектной деятельности, а также в процессе участия обучающихся в практической работе.

**Объем и срок освоения программы** - программа рассчитана для обучающихся 9-12 лет. Занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю по 3 модулям.

Программа разделена на 3 модуля:

**Стартовый уровень**

- 1 модуль (астрономия);
- 2 модуль (биология).
- 3 модуль (робототехника);

**Особенности организации образовательного процесса:**

Состав группы постоянный. Количественный состав объединения составляет – 12-15 человек.

Группы формируются следующим образом:

- учащиеся 9-10 лет,
- учащиеся 11-12 лет.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Образовательный процесс при реализации программы рассчитан на занятия по 3 модулям с использованием компьютерных технологий (исследовательская деятельность, проблемные ситуации, моделирование, экспериментирование,

дидактические игры и т.п.); сопровождается чтением художественной и познавательной литературы, продуктивной деятельностью, конструированием.

#### ***Технологии обучения:***

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;
- технологии самостоятельного проблемно-аналитического поиска решений;
- технологии проектного обучения;
- технология коммуникативного обучения.

Состав группы постоянный. Количественный состав объединения составляет – 15 человек. Структура программы предусматривает комплексное обучение по основным направлениям образовательной программы: робототехника, астрономия, география, биология, химия, физика.

#### ***Основные принципы программы:***

- наличие системного подхода к подбору программного содержания, формулированию поисково-познавательных задач;
- соответствие развивающей среды особенностям саморазвития и развития обучающихся;
- прогнозирование, видение предметов и явлений окружающего мира в их движении, изменении и развитии;
- оптимальное соотношение процессов развития и саморазвития;
- занимательность изложения материала;
- формирование творческих качеств на всех этапах обучения;
- деятельностный подход к развитию личности;
- ориентация на использование средств познания (пособий, схем, карт, оборудования).

#### **Механизм и критерии оценки освоения программы**

Для определения успешности и эффективности освоения программы проводится контроль знаний, умений, навыков воспитанников по следующим критериям:

- усвоение теоретического материала, владение специальной терминологией,

- владение практическими умениями и навыками, креативность выполнения практических заданий, владение информационной культурой.

Контроль проводится в следующих формах: тестирование (*теоретический раздел*), защита творческих работ обучающихся и проектов (*практический раздел*).

***Критерии теоретического раздела:***

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;  
- знание специфики заявленных модулей по предметным областям (робототехника, география, биология, химия, астрономия).

***Формы и методы проведения практического раздела:***

- создание совместного проекта по естественнонаучной и технической направленности.

***Критерии практического раздела:***

- навыки владения технологией создания естественнонаучного\технического продукта;  
- навыки владения приемами работы с оборудованием.

**Способы диагностики и контроля результатов**

Диагностика	Содержание	Период	Способ
Первичная	Степень интересов и уровень подготовленности обучающихся	январь	наблюдение
Промежуточная	Степень развития познавательных, интеллектуальных, творческих способностей обучающихся	март	внутригрупповые соревнования по созданию проекта

Итоговая	Степень развития знаний и умений в результате освоения программы	май	создание продукта
----------	--	-----	-------------------

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель:** создание условий для формирования у обучающихся целостной культурной технической и естественнонаучной картины мира.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- повысить уровень знаний и эрудиции обучающихся в области технической и естественных наук;
- расширить понятийный аппарат обучающихся как основы культурной и естественнонаучной картины мира;
- сформировать практические умения и навыки при решении проблемных и ситуационных задач;
- сформировать интерес обучающихся к научно-исследовательской деятельности;
- сформировать понятия по астрономической тематике: познакомить с понятием солнечная система, с простейшими характеристиками планет и тел солнечной системы, земли как планеты, с основными созвездиями;
- вызвать у обучающихся познавательный интерес к окружающему миру;
- научить общенаучным и технологическим навыкам конструирования и проектирования;
- научить собирать простейшие механизмы и модели роботов на базе конструктора VanBaoScienceEducation 6925 Робот-футболист;
- научить самостоятельно решать простые технические задачи в процессе конструирования роботов;
- научить поэтапному ведению творческой работы: от идеи до реализации;

➤ научить создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

### **Развивающие:**

➤ развивать экспериментальные навыки и умения;

➤ способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;

➤ способствовать развитию коммуникативных навыков;

➤ способствовать развитию памяти, внимания, пространственного воображения; творческого воображения и мышления, зрительной памяти, эмоциональной сферы;

➤ способствовать развитию мелкой моторики;

➤ способствовать развитию волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие.

➤ развивать аналитические умения (умение наблюдать, анализировать, сравнивать предметы и явления, устанавливать общие признаки и отличительные черты сопоставляемых предметов и явлений, обобщать, делать выводы); умения выделять главное, существенное в изучаемом материале;

➤ развивать познавательные умения, привить обучающимся специфические практические умения и навыки в рамках модулей;

➤ развивать речь обучающихся (обогащать словарный запас, ввести в лексику специальную терминологию, формировать речевую культуру);

### **Воспитательные:**

➤ способствовать развитию творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся;

➤ сформировать ценности мотивации обучающихся;

➤ способствовать реализации опыта жизнедеятельности ребенка в лично-ориентированной системе дополнительного образования;

➤ прививать навыки коллективной и индивидуальной работы;

- прививать умение оценивать результаты своего труда к результатам своего труда и труда окружающих;
- прививать любовь к своей планете, бережное отношение к природе, умение удивляться ее чудесам и восхищаться ими;
- воспитывать любознательность, трудолюбие, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, культуру межличностных отношений и другие ценностные качества личности; способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

### **1.3. Планируемые результаты**

#### ***Предметные результаты:***

- Повысить уровень знаний и эрудиции в области технических и естественных наук;
- Обогатить понятийный аппарата обучающихся как основы культурной и естественнонаучной картины мира;
- Сформировать практические умения и навыки при решении проблемных и ситуационных задач;
- Сформировать интерес обучающихся к научно-исследовательской деятельности;
- Сформировать у детей понятие по астрономической тематике: понятие «солнечной системы», простейшие характеристики планет и тел солнечной системы, земли как планеты, основные созвездия;
- Сформировать познавательный интерес к окружающему миру;
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- Уметь собирать простейшие механизмы и модели роботов на базе конструктора VanBaoScienceEducation 6925 Робот-футболист;
- Самостоятельно решать простые технические задачи в процессе конструирования роботов;

- Уметь поэтапно вести творческую работу: от идеи до реализации;
- Создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

### ***Метапредметные результаты:***

- уметь организовывать экспериментальную деятельность, проявлять познавательные умения (специфические практические умения и навыки в рамках модулей);
  - речь обучающихся (словарный запас, специальная терминология, формировать речевую культуру);
  - уметь анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать, классифицировать;
  - уметь рассуждать, делать выводы, отвечать на вопрос полным ответом;
  - уметь обдумывать, планировать свои действия; понимать поставленную задачу и решать её в соответствии с заданными правилами, осуществлять контроль, самоконтроль и самооценку;
  - уметь ориентироваться в рабочих тетрадях и опорных листах (система обозначений, содержание), понимать информацию, представленную в виде рисунков, схем;
  - уметь организовывать свое рабочее место под руководством педагога;
  - уметь проявлять волевые усилия (настойчивость, целеустремленность, усердие); преодолевать сиюминутные побуждения, доводить до конца начатое дело;
  - уметь работать в парах и самостоятельно, правильно строить взаимоотношения со сверстниками и взрослыми.

### ***Личностные результаты:***

- уметь оценивать результаты своего труда к результатам своего труда и труда окружающих;
- внимательно относиться к своей планете, к природе.

- знать и соблюдать правила безопасного поведения и личной гигиены;
- следовать нормам поведения и правилам в разных видах деятельности;
- внимательно относиться к собственным переживаниям и переживаниям других людей, нравственному содержанию поступков;
- быть аккуратными, бережливыми;
- стремиться к сохранению своего здоровья;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности;
- создать у обучающихся предпосылки осознанной мотивации и готовности к активной деятельности по жизненному и профессиональному самоопределению.

## 1.4. Содержание программы

### 1.4.1. Учебный план

#### Стартовый уровень

№ пп	Наименование тем и разделов	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практик а	
<b>Модуль 1. Астрономия (48 час.)</b>					
1	Раздел 1. Планета Земля и ее спутник Луна	18	4	14	Анализ выполнения исследований
2	Раздел 2. Солнечная система	18	4	14	Экспериментальна я работа

3	Раздел 3. Исследования космоса	12	4	8	Экспериментальная работа
<b>Модуль 2. Биология (48 час.)</b>					
4	Раздел 1. Наука биология	8	2	6	Анализ выполнения исследований
5	Раздел 2. Мир растений	12	2	10	Экспериментальная работа
6	Раздел 3. Мир животных	20	4	16	Экспериментальная работа
7	Раздел 4. Я - человек	8	2	6	Анализ выполнения исследований
<b>Модуль 3. Робототехника (48 час.)</b>					
8	Раздел 1. Вводный	2	1	1	Опрос
9	Раздел 2. Основы механики	14	4	10	Практические задания
10	Раздел 3. Основы электроники	32	4	28	Соревнования
	<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	<b>113</b>	

**МОДУЛЬ «АСТРОНОМИЯ»**  
**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ИНДИГО»**  
**социально-гуманитарной направленности**

**Стартовый уровень подготовки.**

**Срок реализации модуля – 48 часов**

**Возраст обучающихся: 9-12 лет**

**1. Комплекс основных характеристик модуля «Астрономия»**

**1.1. Пояснительная записка**

Астрономия в реалиях современности выходит на новый уровень. В последнее время происходит много явлений связанных с изменениями в космическом пространстве, если вдруг человек замечает какое-то явление или необычный объект на небе, он, как правило, не может дать ему точное определение. Однако специфика астрономии заключается не только в ее системности, мировоззренческом значении, но и в реальном повседневном присутствии в человеческой культуре. Поэтому важно с младшего школьного возраста, когда только начинается познание окружающего мира развивать интерес к астрономии, чтобы дети могли различить, распознать и определить увиденные объекты или явления на небе и даже объяснить их взрослым.

Астрономия является очень важной наукой, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Модуль программы «Астрономия» имеет естественнонаучную направленность и нацелено на формирование у обучающихся понимания того, что за объекты и явления они видят на звездном небе.

***Направленность модуля*** – естественнонаучная.

**Актуальность модуля «Астрономия»** заключается в том, что она позволяет средствами дополнительного образования компенсировать пробелы в знаниях обучающихся. При этом, будучи ориентирована для обучающихся (8-9 лет), программа позволяет заложить основы астрономических знаний, опираясь на которые, обучающиеся смогут развить свой дальнейший интерес, обращаясь к другим источникам информации.

**Актуальность программы модуля** состоит в том, что

- ❖ знание астрономии поможет понять причину различных явлений (смена дня и ночи, времен года, изменение вида Луны, затмения, появления комет и «падающих звезд»).

- ❖ астрономия раскрывает картину мира, в котором мы живем. Современная астрономическая картина поражает своей грандиозностью;

- ❖ знание основ астрономии необходимо каждому культурному человеку;

- ❖ человечество вступило в космическую эру и эру космонавтики, которые неразрывно связаны с астрономией. В настоящее время играет очень важную роль в решении различных народнохозяйственных, научных и военных задач.

- ❖ астрономия поможет научиться мыслить широко, космическими масштабами и добиться успеха в любой творческой деятельности.

**Основные принципы реализации модуля:**

- ✧ наличие системного подхода к подбору программного содержания, формулированию поисково-познавательных задач;

- ✧ соответствие развивающей среды особенностям саморазвития и развития дошкольников;
- ✧ прогнозирование, видение предметов и явлений окружающего мира в их движении, изменении и развитии;
- ✧ оптимальное соотношение процессов развития и саморазвития;
- ✧ занимательность изложения материала;
- ✧ формирование творческих качеств на всех этапах обучения;
- ✧ деятельностный подход к развитию личности;
- ✧ ориентация на использование средств познания (пособий, схем, карт, оборудования).

**Отличительные особенности модуля программы** заключаются в следующем:

1. Построение педагогического процесса на просмотре и обсуждении презентаций «Солнечная система», «Космос в древности», «Луна – спутник Земли», «Путешествие к звездам» и т. д.
2. Интеграция гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.
3. Изучение положения полюсов, экваторов.
4. Формирование мотивации к решению проблемных вопросов, связанных с астрономией, развитие прогностического мышления.
5. Формирование коммуникативно-речевой культуры через обсуждение, дискуссию.

### **Новизна модуля программы**

В основе образовательного процесса при реализации модуля «Астрономия» лежит системно - деятельностный метод, используются эвристические приёмы, поисковые вопросы, приёмы сравнения, различные способы работы с наглядностью, используются развивающие и здоровье сберегающие технологии, применяются игровые методы, путешествия, направленные на повторение, уточнение и расширение знаний, умений и навыков.

При разработке модуля учтены возрастные особенности обучающихся. Программа предусматривает обеспечение равных стартовых возможностей,

лично-ориентированную модель обучения, интегрированный подход в образовательной деятельности.

### **Педагогическая целесообразность**

Модуль «Астрономия» для обучающихся представляет собой комплексное рассмотрение разных астрономических явлений, а именно:

- ✧ понятие Солнечная система;
- ✧ расположение планет и их особенности;
- ✧ спутники;
- ✧ звезды и созвездия и т.д.

Программа содержит описание теоретического и практического материала для изучения на стартовом уровне.

**Адресат:** обучающиеся 9 - 12 лет, родители которых заинтересованы в их саморазвитии, в гуманитарном, естественнонаучном образовании и культурном воспитании.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Контингент обучающихся постоянный, разного уровня подготовки и способностей. Количество обучающихся в группе 15 человек, одной возрастной категории. Зачисляются обучающиеся в объединение по заявлению родителей (законных представителей) обучающихся и заключения договора об оказании образовательных услуг без предъявления требований к знаниям, умениям.

**Объем модуля программы** – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 48 часов.

**Срок освоения модуля программы** определяется содержанием программы и составляет 12 недель, необходимых для ее освоения.

### **Формы обучения и виды занятий**

Основной формой обучения является занятие (очное, групповое), продолжительность которого соответствует возрастным нормам обучающихся.

*Формы занятий:* интерактивные практические, что предполагает использование разнообразных коммуникативно-речевых технологий,

выполнение самостоятельных творческих работ.

### ***Основные направления в работе над освоением программы***

При реализации модуля «Астрономия» используются следующие **формы работы с обучающимися:**

- игры дидактические, дидактические с элементами движения;
- просмотр и обсуждение видеофильмов о нашей Вселенной;
- рассматривание и обсуждение познавательных и энциклопедических книг по программе;
- создание ситуаций педагогических, морального выбора; беседы социально- нравственного содержания;
- изготовление предметов для познавательно-исследовательской деятельности; создание макетов;
- проектная деятельность, познавательно-исследовательская деятельность по изучению влияния Солнца на изменение климата;

Соблюдается единый подход к изложению материала: теоретическое освещение, практические рекомендации, схемы и таблицы, презентации, руководство проектно-исследовательской деятельностью.

Модуль планирует работу с художественными, научными, публицистическими текстами, презентациями, наглядным дидактическим материалом, виртуальное путешествие по нашей галактике. Предусмотрено включение упражнений и заданий, побуждающих к активному поиску информации о собственной планете.

Модуль «Астрономия» может реализовываться с применением дистанционных технологий.

Дистанционные образовательные технологии обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных технологий обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

реализуются через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype – общение; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

**При реализации модуля через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии** используются следующие организационные формы образовательного процесса:

- Консультация;
- Мастер-класс;
- Практическое занятие;
- Конкурсы;
- Тестирование;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;
- Текущий контроль;
- Промежуточная аттестация;
- Итоговая аттестация.

### ***По форме организации***

*Фронтальная* - подача учебного материала всей группе обучающихся, на этих занятиях важен «эффект эмоционального воздействия и сопереживания», что приводит к повышению умственной активности, побуждает обучающихся к самовыражению (интегрированные и итоговые занятия, интеллектуальные игры).

*Индивидуальная* - используется при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы. В индивидуальных занятиях нуждаются обучающиеся с явно выраженными способностями к той или иной деятельности, обучающиеся с доминирующим познавательным интересом.

*Подгрупповая* - предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа индивидуализации и сознательности и

активности, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому выполнению задания.

***По форме проведения используются следующие виды занятий:***

- комбинированные;
- контрольные;
- диагностические.

Занятия помогут обучающимся познакомиться с особенностями строения Солнечной системы и положением нашей планеты внутри этой системы. При обучении по данной программе используются следующие ***методы:***

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- проектный;
- исследовательский.

Преобладающие ***формы организации учебного процесса*** при реализации блока «Астрономия»: игра-путешествие в дистанционном режиме, игры, беседы в формате онлайн-конференции, виртуальные экскурсии, выполнение творческих проектов и детских научно-исследовательских работ, практические работы.

На занятиях применяются все меры для обеспечения безопасности труда обучающихся и личной их гигиены. Перед выполнением работ также проводится дополнительный инструктаж.

### **Режим занятий**

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет - 48 часов.

Занятия по усвоению программы являются комплексными, проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 2 астрономических часа (45 мин. - занятие, 10 мин. – перерыв, 45 мин. занятие).

*При реализации модуля через электронное обучение и дистанционные*

*образовательные технологии* длительность комплексного занятия составляет 30 мин. X 10 мин. X 30 мин.

**Уровень** и материал реализуемой программы – **стартовый**, соответствует содержанию программы.

Занятия проводятся в оборудованных учебных кабинетах.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы** – создание условий для формирования у обучающихся целостной картины мира на основе знакомства с астрономией.

### ***Задачи:***

#### ***Образовательные:***

- сформировать у обучающихся понятия «космос», «космическое пространство»;
- ознакомить с точкой зрения древних людей о мироздании;
- ввести понятия «звезды», «созвездия», «планеты», «кометы», «спутники», «метеоры», «метеориты», «астероид», «солнечная система»;
- сформировать представление о солнечной системе, ознакомить с простейшими характеристиками планет и тел солнечной системы;
- познакомить с Землей как с планетой солнечной системы;
- познакомить обучающихся с историей освоения космоса, ярких сведениях биографии Циолковского, Королева, Гагарина;
- сформировать у обучающихся представления о созвездиях Большая и Малая медведица, Полярная звезда, Пояс Ориона;
- вызвать у обучающихся познавательный интерес к окружающему миру.

#### ***Развивающие:***

- привить навыки коллективной и индивидуальной работы;
- привить умение оценивать результаты своего труда;
- привить любовь к своей планете, бережное отношение к природе, умение удивляться ее чудесам и восхищаться ими;
- воспитать любознательность, трудолюбие, целеустремленность,

самостоятельность, культуру межличностных отношений и другие ценностные качества личности.

***Воспитательные:***

- развить аналитические умения (умение наблюдать, анализировать, сравнивать предметы и явления, устанавливать общие признаки и отличительные черты сопоставляемых предметов и явлений, обобщать, делать выводы);

- развить познавательные умения, привить воспитанникам специфические практические умения и навыки в рамках предметного модуля (проводить наблюдения невооруженным глазом, зарисовывать результат наблюдений);

- развить творческое воображение и мышление, зрительную память, эмоциональную сферу;

- развить речь обучающихся (обогатить словарный запас, ввести в лексику специальную терминологию, формировать речевую культуру);

- развить мелкую моторику (рисование, лепка, работа с конструктором).

### **1.3. Планируемые результаты**

**а) предметные:**

- у обучающихся будут сформированы понятия «космос», «космическое пространство»;

- ознакомятся с точкой зрения древних людей о мироздании;

- будут ознакомлены с понятиями «звезды», «созвездия», «планеты», «кометы», «спутники», «метеоры», «метеориты», «астероид», «солнечная система»;

- будут сформированы представления о солнечной системе, обучающиеся ознакомятся с простейшими характеристиками планет и тел солнечной системы;

- познакомятся с Землей как с планетой солнечной системы;

- познакомятся с историей освоения космоса, ярких сведениях биографии Циолковского, Королева, Гагарина;

- у обучающихся будут сформированы представления о созвездиях Большая

и Малая медведица, Полярная звезда;

- у обучающихся будет вызван познавательный интерес к окружающему миру.

***б) метапредметные:***

*Обучающимся будут привиты:*

- навыки коллективной и индивидуальной работы;  
- умения оценивать результаты своего труда;  
- любовь к своей планете, бережное отношение к природе, умение удивляться ее чудесам и восхищаться ими;

- любознательность, трудолюбие, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, культуру межличностных отношений и другие ценностные качества личности.

***в) личностные:***

- развиты аналитические умения (умение наблюдать, анализировать, сравнивать предметы и явления, устанавливать общие признаки и отличительные черты сопоставляемых предметов и явлений, обобщать, делать выводы);

- развиты познавательные умения, привить воспитанникам специфические практические умения и навыки в рамках предметного модуля (проводить наблюдения невооруженным глазом, зарисовывать результат наблюдений);

- развиты творческое воображение и мышление, зрительную память, эмоциональную сферу;

- развита речь обучающихся (обогащать словарный запас, ввести в лексику специальную терминологию, формировать речевую культуру);

- развита мелкую моторику (рисование, лепка, работа с конструктором).

***Требования к уровню освоения модуля:***

❖ К концу обучения обучающиеся смогут знать: понятия «космос», «солнечная система», «планета», «звезда», «созвездие», «комета», «метеорит»,

«метеор», «астероид», «орбита», «космонавт», «космический корабль», «спутник», «скафандр»;

❖ простейшие характеристики Солнца, Земли, Луны, планет Солнечной системы, звезд и некоторых созвездий, отличие планет от звезд, комет, метеоритов;

*Будут уметь:*

❖ находить на карте звездного неба и на небе созвездия Большая и Малая Медведица, Полярную звезду и Пояс Ориона;

❖ отвечать на заданные вопросы полным ответом;

❖ выполнять учебно-творческие задания, способствующие развитию мышления и логики;

❖ отражать воображаемое в рисунке, изделиях из пластилина;

❖ взаимодействовать друг с другом в условиях занятия – игры, работать в парах, группах и индивидуально.

#### **1.4.Учебный план Модуля «Астрономия»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.Планета Земля и ее спутник Луна</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	
1	Планета в древности	4	1	3	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения,
2	Строение Земли, атмосфера	4	1	3	
3	Суточное вращение Земли	2	1	1	
4	Времена года	2		2	
5	Глобус и карты	4	1	3	

6	Луна - спутник Земли	2		2	интерактивные игры
<b>2.Солнечная система</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	
7	Строение солнечной системы	4	1	3	Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды
8	Планеты земной группы	4	1	3	
9	Планеты – гиганты	4	1	3	
10	Звезды — это интересно	4	1	3	Опрос, беседа, практические задания.
11	Метеоры, метеориты, кометы	2		2	Наблюдение, беседа, работа с интерактивной презентацией, опрос.
<b>3.Исследования космоса</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
12	Основоположники космонавтики	4	1	3	Опрос, дидактическая игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.
13	Животные в космосе	4	1	3	
14	Первооткрыватели космоса	4	2	2	Наблюдение, интерактивная презентация,

					опрос
	<b>ИТОГО</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	

### **1.5.Содержание учебного плана модуля «Астрономия»**

#### **1 раздел. Планета Земля и ее спутник Луна, 18 час.**

Теория: Познакомить обучающихся с новым для них видом деятельности, сформировать у детей понятие «космос», «Вселенная», «галактика». Познакомить детей с представлениями людей о Вселенной, ее строением и происхождением, познакомить с представлением о Вселенной в сказках, произведениях популярных авторов.

Практика: Мультимедийная викторина «Мир вокруг меня», альбом для раскрашивания по астрономии, знакомство с моделью солнечной системы, обучающий мультфильм «Занимательная Астрономия». Презентация по истории астрономии, работа с альбомом – раскраской.

Контроль.Наблюдение, тест, дидактическая игра.

Оборудование.Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: макет Солнечной системы.

#### Тема 1. Представления о Земле в древности

Теория: Познакомить ребят с представлением о небесах и Земле в древности.

Практика: Мультимедийная презентация «Космическое путешествие».

Контроль. Наблюдение, тест, дидактическая игра.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: макет Солнечной системы.

#### Тема 2. Строение Земли, атмосфера.

Теория: подвести детей к пониманию, что наша планета имеет форму шара,

рассказать о строении Земли и защитной «оболочке» - атмосфере.

Практика: Просмотр видеоролика «Строение Земли», эксперимент «Земля - шар».

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Планеты Земной группы»; макет Солнечной системы.

### Тема 3. Суточное вращение Земли.

Теория: В этой теме планируем рассказать о механизмах смены дня и ночи. Познакомить с понятием «ось», «сутки». Развивать умение устанавливать причинно- следственные связи между солнцестоянием и длиной дня.

Практика: Игра «Как мир выглядит днем и ночью». Провести опыт «День - ночь».

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Планеты Земной группы»; макет Солнечной системы.

### Тема 4. Времена года

Теория: познакомить с понятиями «экватор», «полюса», «полушария».

Рассказать о причине смены времен года.

Практика: Рассмотрение иллюстраций с изображением времен года. Загадки. Дидактическая игра «Когда это бывает?». Проведение опыта с моделью Солнечной системы.

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические

игры и упражнения, интерактивные игры.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «макет Солнечной системы».

#### Тема 5. Глобус и карты

Теория: познакомить с глобусами и картами, их назначением и историей, познакомить с глобусами других космических тел (Луна и некоторые планеты).

Практика: Мультимедийная презентация «Глобусы и карты». Показать различные карты (карта мира, карта России, карта Ульяновска), научить пользоваться условными обозначениями на карте.

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах.

#### Тема 6. Луна - спутник Земли.

Теория: познакомить детей с Луной, сформировать понятие о ней как спутнике Земли и как холодном космическом теле шарообразной формы.

Рассказать о рельефе лунной поверхности.

Практика: Рассматривание фотографий и глобуса Луны. Опыт «Откуда кратеры на Луне».

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Луна», макет Солнечной системы.

### **2 Раздел. Солнечная система, 18 час.**

Теория: познакомить детей с Солнцем, как раскаленным космическим объектом. Рассказать о значении Солнца.

Практика: Слайд - фильм «Солнце - звезда», загадки.

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Солнце», «Астероиды», «Луна», «Искусственные спутники Земли», «Планеты Земной группы»; макет Солнечной системы.

#### Тема 7. Строение солнечной системы

Теория: познакомить с понятием «Солнечная система», ввести понятия «спутники», «Планеты», «орбита». Рассказать о «семье Солнца».

Практика: Заучивание «Астрономическая считалка» А.Усачева. Подвижная игра «Планеты, стройся». Просмотр видеофильма «Энциклопедия Солнечной системы».

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Метеориты», «Кометы», «Солнце», «Луна», «Искусственные спутники Земли», «Планеты Земной группы»; «Планеты - гиганты», «Планеты - карлики»; макет Солнечной системы.

#### Тема 8. Планеты земной группы

Теория: познакомить с особенностями планет земной группы (Меркурий,

Венера, Марс)

Практика: Мультимедийная презентация «Планеты земной группы». Работа с раздаточным материалом.

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты Земной группы»; макет Солнечной системы.

#### Тема 9. Планеты - гиганты

Теория: познакомить с особенностями планет- гигантов (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун).

Практика: Мультимедийная презентация «Планеты-гиганты». Работа с раздаточным материалом.

Контроль. Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты - гиганты», макет Солнечной системы.

#### Тема 10. Звезды — это интересно

Теория: расширять представление о звездном небе, познакомить с некоторыми созвездиями. Рассказать о том, что звезды отличаются друг от друга цветом и размером.

Практика: Работа с атласом звездного неба, с картинками созвездий. Чтение сказки народов Сибири «Небесный олень».

Контроль. Опрос, беседа, практические задания.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Планеты Земной группы».

Тема 11. Метеоры, метеориты, кометы.

Теория: что такое метеор? Что такое метеорит? Что такое астероиды? Что такое комета?

Практика: Мультимедийная презентация «Метеорит», «Астероиды»; Опыт «Размер кратера зависит от метеорита».

Контроль. Наблюдение, беседа, работа с интерактивной презентацией, опрос.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Метеориты», «Астероиды».

### **3 Раздел. Исследования космоса, 12 час.**

Тема 12. Основоположники космонавтики

Теория: познакомить обучающихся с российскими учеными, которые стояли у истоков развития русской астрономии: К.Э. Циолковским, С.П. Королевым.

Практика: Фотографии ученых, фотографии чертежей первого космического корабля. Чтение отрывков из биографии ученых и отрывка об их вкладе в развитие космонавтики.

Контроль. Опрос, дидактическая игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации,

видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Космические корабли», макет Солнечной системы.

### Тема 13. Животные в космосе

Теория: рассказать о животных в космосе.

Практика: Просмотр видеофильма «Собаки в космосе», рассматривание буклета «Первые космические собаки».

Контроль. Опрос, дидактическая игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Планеты», «Космические корабли».

### Тема 14. Первооткрыватели космоса.

Теория: закрепить знания детей о том, что первым космонавтом Земли был гражданин России Юрий Гагарин, первая женщина-космонавт Валентина Терешкова.

Практика: Рассматривание фотографий космонавтов, иллюстраций «Старт корабля», «Встреча Гагарина». Чтение отрывков из серии рассказов о Юрии Гагарине «Как мальчик стал космонавтом».

Контроль. Наблюдение, интерактивная презентация, опрос.

Оборудование. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Презентации, видеоролики с физкультминутками. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Демонстрационный материал: «Космические корабли», макет Солнечной системы.

***Требования к знаниям обучающихся на итоговом занятии***

1. Логически связный и структурно обоснованный ответ обучающегося на определенный теоретический вопрос.
2. Вопросно-ответная беседа по пройденному материалу или презентации.
3. Ведение дискуссии во время обсуждения докладов, презентаций

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Количество учебных недель – 12.

Количество учебных дней – 24.

### 2.1. Календарно-учебный график на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма Занятия	Кол. часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
<b>1 раздел. Планета Земля и ее спутник Луна</b>								
				Учебно– комбинированное	2	Планета в древности	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, тест, дидактическая игра.
				Учебно– комбинированное	2	Планета в древности	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, тест, дидактическая игра.
				Учебно– комбинированное	2	Строение Земли, атмосфера	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий,
				Учебно– комбинированное	2	Строение Земли, атмосфера	Ул.Восточная, 32	дидактические игры и упражнения,

			Учебно– комбинированное	2	Суточное вращение Земли	Ул.Восточная, 32	интерактивные игры, домашние задания.
			Учебно– комбинированное	2	Времена года	Ул.Восточная, 32	
			Учебно– комбинированное	2	Глобус и карты	Ул.Восточная, 32	
			Учебно– комбинированное	2	Глобус и карты	Ул.Восточная, 32	
			Учебно– комбинированное	2	Луна - спутник Земли	Ул.Восточная, 32	

## 2 раздел. Солнечная система

			Учебно– комбинированное	2	Строение солнечной системы	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды,
			Учебно– комбинированное	2	Строение солнечной системы	Ул.Восточная, 32	

			Учебно– комбинированное	2	Планеты земной группы	Ул.Восточная, 32	домашние задания.
			Учебно– комбинированное	2	Планеты земной группы	Ул.Восточная, 32	
			Учебно - комбинированное.	2	Планеты - гиганты	Ул.Восточная, 32	
			Учебно - комбинированное.	2	Планеты - гиганты	Ул.Гвардейска я, 20Б	
			Учебно - комбинированное.	2	Звезды - это интересно!	Ул.Гвардейска я, 20Б	Опрос, беседа, практические задания.
			Учебно - комбинированное.	2	Звезды - это интересно!	Ул.Восточная, 32	
			Учебно - комбинированное.	2	Метеоры, метеориты, кометы	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, беседа, работа с интерактивной презентацией, опрос.
<b>3 раздел. Исследования космоса</b>							
			Учебно -	2	Основоположн	Ул.Восточная,	Опрос, дидактическая

			комбинированное.		ики космонавтики.	32	игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.
			Учебно - комбинированное.	2	Основоположн ики космонавтики.	Ул.Восточная, 32	
			Учебно - комбинированное.	2	Животные в космосе	Ул.Восточная, 32	
			Учебно - комбинированное.	2	Животные в космосе	Ул.Восточная, 32	
			Итогово - контрольн.	2	Перво - открыватели космоса	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, интерактивная презентация, опрос.
			Итогово - контрольн.	2	Перво - открыватели космоса	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, интерактивная презентация, опрос.

## 2.2. Условия реализации модуля

### *Материально-техническое обеспечение*

- ❖ материальная база (кабинет площадью 24,48 м<sup>2</sup>, оборудование: столы-6шт., стулья-15шт., школьная магнитная доска-1 шт., интерактивная доска - 1 шт, шкафы для хранения наглядного и раздаточного материала, дидактических игр, художественной литературы-2 шт).
- ❖ техническое оснащение занятий (ноутбук-1 шт., модульный проектор-1шт., интерактивная доска -1 шт.).

### *Информационное обеспечение*

- методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций);
- дидактическое пособие «Планисфера» подвижная карта звездного неба. Определитель звезд и созвездий для средних северных широт.
- электронные пособия:
- Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах.
- Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками).

### *Дидактический материал:*

а) демонстрационный материал: «Планеты», «Метеориты», «Кометы», «Солнце», «Астероиды», «Космические корабли», «Луна», «Искусственные спутники Земли», «Планеты Земной группы»; «Планеты - гиганты», «Планеты - карлики»; макет Солнечной системы; предметные картинки; презентации к занятиям; схемы, мнемодорожки; дидактические игры, литература природоведческого содержания.

б) раздаточный материал: предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластик, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная астрономия».

## 2.3. Формы аттестации.

Для определения результативности освоения программы используются

следующие *формы отслеживания и фиксации образовательных результатов*:

- Опрос.
- Наблюдение за поведением обучающегося на занятиях, во время его свободной деятельности, беседы с родителями.
- Анализ практических заданий.
- Дидактические игры и упражнения.
- Интерактивные игры и игровые презентации.
- Кроссворды.
- Ребусы.
- Домашние задания.
- Квесты.
- Индивидуальные папки с продуктами творческой деятельности обучающихся. (Рисунки, фотографии).
- Аналитическая справка о реализации программы и ее освоения обучающимися «Самоанализ деятельности педагога дополнительного образования».
- Журнал посещаемости.

***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:***

- Открытое занятие.
- Праздник.
- Творческий отчёт.

***Формы и методика текущего, промежуточного и итогового контроля***

Текущий, промежуточный и итоговый контроль осуществляется на практических занятиях в форме устного опроса, целью которого является проверка знаний обучающихся по содержанию основных понятий и тематического глоссария.

Промежуточный контроль осуществляется в форме самостоятельных устных выступлений, творческих работ на заданную тему, письменных самостоятельных домашних работ по основным тематическим разделам,

исследовательских работ.

#### ***2.4. Оценочные материалы***

##### *Уровни обученности*

Высокий уровень освоения материала – обучающийся обнаруживает логическое мышление, умение связывать теорию с практикой, демонстрирует культуру речевой коммуникации при рассказе о солнечной системе, о планете Земля, об исследователях космоса (90 – 100%).

Уровень выше среднего – обучающийся демонстрирует культуру речевой коммуникации, умение рассказать о солнечной системе, о планете Земля, об исследователях космоса (70 - 89%)

Уровень средний - обучающийся допускает незначительные нарушения правил культуры речи (употребление лишних вводных слов, спорадическое употребление слов-паразитов, нерегулярно - отсутствие согласования между словами, нарушение норм управления и пр.), но формулирует мысль сложными предложениями (50 - 69 %).

Уровень ниже среднего – обучающийся допускает значительные нарушения правил культуры речи (так называемое «косноязычие», неумение выразить свою мысль при большом желании это сделать), мысль выражается простыми, примитивными словами и предложениями (30 - 49%).

Уровень низкий - обучающийся не имеет понятия о предмете, изучаемом на занятиях, не проявляет признаков коммуникативно-речевой культуры (ниже 29%).

#### ***2.5. Методические материалы***

Отличие модуля «Астрономия» от аналогичного содержания в том, что этот модуль включен в интегрированный учебный процесс программы «Малышковая Академия». Модуль открывает ребенку окно в большой мир астрономических понятий и явлений, о научно-технических исследованиях, о богатстве и многообразии окружающего мира, доступные для понимания в их возрасте закономерности процессов, происходящих в космическом пространстве, взаимосвязи человека с космосом.

### *Основные методы обучения и обоснование их применения*

Метод обучения от абстрактного к конкретному. Наука владеет такими абстракциями, как законы развития природы и человеческого общества, такими понятиями, как мышление, материя, сознание, время, пространство и т.д. Эти абстракции дают обучающимся возможность ориентироваться в окружающем мире и использовать полученные знания для практической деятельности, для прогрессивного преобразования общества. Конкретный образ предмета, получаемый обучающимся в результате познания и изучения, представляет собой единство многообразного, раскрывает его глубокую сущность.

#### *Эксперимент*

а) педагогический эксперимент, целью которого выступает изыскание новых форм, средств и методов обучения и воспитания. Экспериментально проверяются новые системы обучения, структура дополнительного образования, то есть создаются педагогические условия для апробации новых методик работы.

б) социальный эксперимент (в масштабах группы, учреждения, города), целью которого является поиск оптимальных путей решения важнейших личностных, общественных, культурных, организационных и т.д. задач).

#### *Системно-структурный метод*

Использование этого метода обучения помогает понять сущность какого-либо явления или предмета и его свойств, так как объект рассматривается во всеобщей связи с другими объектами, как элемент определенной природной, социальной, культурной системы, в которую он входит. Обучающиеся рассматривают изучаемый объект как сложно организованную систему, имеющую определенную структуру, содержащую взаимосвязанные элементы, с тем чтобы понять всю совокупность отношений изучаемого явления или предмета с другими явлениями или предметами, с которыми он взаимодействует. В конечном итоге дети определяют не только отличительные, индивидуальные свойства предметов и явлений, но и то общее, что присуще всем явлениям данного вида.

### *Методические материалы*

Основные этапы занятия:

1. Вопросно-ответная разминка.
2. Аудирование (на основе наглядности).
3. Презентация.
4. Вопросно-ответная беседа.
5. Теоретические вопросы, новые понятия.
6. Выводы по содержанию текста, презентации.
7. Устный тест.
8. Проблемный вопрос.
9. Дискуссия.

### *Методическое сопровождение*

1. На каждом уровне освоения модуля изучаются всеразделы и темы, в соответствии с ведущими принципами дидактики (целенаправленности; научности; систематичности и последовательности; доступности).

2. Обсуждение темы занятия является основой рисования, письма и вербального общения, в соответствии с принципами дидактики (сознательности и активности; наглядности обучения).

3. Формирование коммуникативно-речевой культуры через участие в диалоге, подготовку сообщения, проекта, выступление с докладом, в соответствии с принципами дидактики (интегративного подхода; связи обучения с жизнью).

4. Формирование грамотной речи, в соответствии с принципами дидактики (прочности; воспитывающего и развивающего обучения).

При изучении модуля обеспечивается целенаправленное систематическое формирование естественнонаучных понятий и одновременно развивается понятийное мышление детей в целом.

**Диагностический инструментарий  
к модулю «Астрономия»**

№ п/п	Критерий	Показатели	Баллы
1.	Имеет представления о небесных телах (Солнце, звездах, созвездиях, кометах)	1. Знает и самостоятельно рассказывает о небесных телах; свободно использует в практической деятельности	2
		2. Знает и с помощью взрослого рассказывает о небесных телах. Формулирует выводы по наводящим вопросам	1
		3. Представления о небесных телах неустойчивы. Затрудняется в назывании даже с помощью взрослого	0
2.	Имеет представления о Солнечной системе	1. Знает и самостоятельно рассказывает об уникальности планеты, суточном движении Земли, вращении вокруг Солнца, используя глобус и карту. Знает и самостоятельно рассказывает о Луне (особенностях рельефа, атмосферы, вращении вокруг Земли). Способен самостоятельно устанавливать временные связи, делает выводы	3
		2. Знает и самостоятельно называет девять планет в определенной последовательности, рассказывает об особенностях планет	2
		3. Знает и называет девять планет, рассказывает об особенностях некоторых планет, использует помощь воспитателя. Способен устанавливать причинные связи.	1

		4.Познавательный интерес снижен. Планеты называет неправильно и непоследовательно. Затрудняется делать выводы даже с помощью взрослого	0
3.	Имеет представления о Солнечной системе	1. С помощью наводящих вопросов знает и называет нашу планету, рассказывает о суточном движении Земли, вращении вокруг Солнца, о спутнике Земли – Луне	1
		2. Знания не сформированы, малоактивен, с трудом использует глобус и карту, не может рассказать о Земле и Луне даже с помощью взрослого	0
4.	Имеет представления о космических аппаратах	1.Знает и самостоятельно рассказывает о космических аппаратах: телескопах, искусственных спутниках, космических кораблях. Действует планомерно, проявляет активный познавательный интерес	2
		2. С помощью взрослого называет некоторые космические аппараты: телескоп, космический корабль, искусственный спутник; может рассказать об их назначении	1
		3. Знания бессистемные, познавательный интерес неустойчив, затрудняется в названии космических аппаратов	0
5.	Имеет представления об	1.Знает и самостоятельно рассказывает об изобретателях космических кораблей. Умеет сам выдвинуть план действий	2

	изобретателях космических кораблей	2. С помощью наводящих вопросов взрослого рассказывает об изобретателях космических кораблей.	1
	К.Циолковском, С.Королеве	3. Затрудняется назвать изобретателей даже с помощью взрослого. Познавательная активность низкая	0
6.	Имеет представления о современных	1. Проявляет активный познавательный интерес. Самостоятельность. Знает и самостоятельно рассказывает о современных космических кораблях.	2
		2. С помощью взрослого рассказывает о современных космических кораблях.	1
		3. Знания недостаточны, хаотичны. Малоактивен, затрудняется назвать современные космические корабли.	0
7.	Имеет представления о первых космонавтах	1. Знает и самостоятельно рассказывает о первых космонавтах (Ю.Гагарине, Г.Титове, А. Леонове, В. Терешковой). Действует планомерно, проявляет активный познавательный интерес	2
		2. С помощью наводящих вопросов взрослого может рассказать о космонавтах Ю.Гагарине, Г.Титове	1
		3. Познавательного интереса не проявляет. Не может рассказать о космонавтах, к помощи взрослого не прибегает	0
8.	Имеет представление о подготовке космонавтов к	1. Знает и самостоятельно рассказывает о подготовке космонавтов к полетам, жизни в Звездном городке. Способен самостоятельно делать выводы. Использует знания в	2

полетам и жизни в Звездном городке	самостоятельной деятельности.	
	2. С помощью взрослого рассказывает о подготовке космонавтов к полетам и жизни в Звездном городке.	1
	3. Знания и представления сформированы недостаточно, затрудняется рассказать о жизни и деятельности космонавтов.	0

Высокий уровень – 11 до 16 балла

Средний уровень - от 6 до 10 балла

Низкий уровень - от 0 до 5 балла

## 2.6 Список литературы

### Для педагога

1. Два стрельца. Астрономический календарь. [Электронный ресурс].- Режим доступа. - <http://www.shvedun.ru/nebo.htm> - [http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3\\_4.html](http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3_4.html)
2. Издание для досуга. Для младшего школьного возраста. Зоргл в космосе. Игры-манга.[Пер. с франц.], О.А.Пановой.-М.: «ЭСМО», 2010.
3. «Наша история. 100 Великих имен». Выпуск №5, М.: Де Агостини, 2010.
4. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс].- Режим доступа.-<http://астрономия.рф/>
5. Образовательные ресурсы Итернета – Астрономия. [Электронный ресурс].- Режим доступа.- <http://www.alleng.ru/edu/astr1.htm>
6. Российский общеобразовательный портал. [Электронный ресурс].- Режим доступа.- [http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat\\_ob\\_no=23](http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=23)
7. Социальная сеть работников образования. Астрономия. [Электронный ресурс].- Режим доступа.- <http://nsportal.ru/shkola/астрономиya/library>
8. Удивительная энциклопедия. Космос. [Текст], М.: ЭКСМО, 2013.
9. Уроки для самых маленьких «Космос».[ Обучающие карточки]. М.:

Проф-Пресс, 2010.

10. Фотоальбом «Чайка», изд-во Ярославль «Академия развития», 2003.

11. Школа жизни.ру. Познавательный журнал. [Электронный ресурс].- Режим доступа. - <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29075/>

12. Энциклопедия «Открой мир вокруг себя» «Путешествие в космос» - М, 2010.

#### **Для обучающихся и для родителей (законных представителей)**

1. Дубкова С. И., Засов А. В. Атлас звездного неба.- М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2003

2. Дубкова С. И. Сказки звёздного неба. Для младшего школьного возраста. [Текст].- М.: Белый город, 2009.

3. Отличная энциклопедия. Космос.; пер. с англ.- М.: Эксмо, 2013

4. Серия «Обо всем на свете» Вопрос и ответ. Чудеса света. Наука и техника. Энциклопедия. [Пер.с англ.], Паркер С., Вильямс Б.-М.: «Омега», 2007.

5. Серия «Обо всем на свете» Вопрос и ответ. Вселенная. Динозавры. Энциклопедия. [Пер.с англ.], Паркер С., Вильямс Б.-М.: «Омега», 2007.

6. Я познаю мир: Детская энциклопедия.: Космос / Авт.- сост. Т.И.Гонтарук.-М.:ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 2008.

**МОДУЛЬ «БИОЛОГИЯ»**  
**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ИНДИГО»**  
**социально-гуманитарной направленности**

**Стартовый уровень подготовки.**

**Срок реализации модуля – 48 часов**

**Возраст обучающихся: 9-12 лет**

**1.Комплекс основных характеристик модуля «Биология»**

**1.1. Пояснительная записка**

**Направленность (профиль) модуля:естественнонаучная.**

**Актуальность** состоит в том, что модуль способствует формированию представлений об окружающем мире, как единой целостной системе, существующей во взаимосвязи и взаимозависимости, расширяет знания об объектах живой и неживой природы, закладывает основы экологического мировоззрения и культуры, грамотного безопасного поведения в природе, развивает познавательные процессы, предпосылки учебной деятельности, нравственно-этические качества, эстетические чувства, гуманное отношение ко всему живому.

**Новизна**предполагает:

- комбинацию объектов и средств материально-технического обеспечения, взятых из имеющихся перечней по ботанике, зоологии и анатомии;
- интегрированный характер модуля естествознания.

**Отличительные особенности.**Широко представлены демонстрации,

несложные лабораторные работы, позволяющие обучающимся увидеть, «пощупать своими руками» объекты и явления. Методы экспериментирования, продуктивной деятельности, связи с жизненными событиями делают модуль по настоящему увлекательным и выбираемым. Использование интегративных способов позволяют избегать утомляемости на занятиях.

**Педагогическая целесообразность.** Педагог может вести индивидуальную работу с обучающимся по наблюдению за экспериментом, за самостоятельным проведением опыта.

В работе используются как индивидуальные, так и групповые формы.

Обучающиеся могут совместно наблюдать опыт, участвовать в обсуждении, делать зарисовки по выбранной тематике. Включение личного опыта через приобретение новой книги, детских журналов, игр по тематике модуля.

С обучающимися совместно обсуждаются и реализуются проекты обустройства «опытных пространств», где дети могут сами практически реализовывать свои познавательные интересы. Родителей знакомят с экспериментальной частью занятий, дают рекомендации по проведению подобных опытов дома на тот случай, если ребенку захочется их повторить. Оформляется уголок для родителей о поддержке детского исследовательского поведения.

**Инновационность модуля** заключается в использовании инновационных методов, методик, технологий, проведении занятий в инновационных формах и распространении инновационного опыта.

**Адресат модуля** обучающиеся 9-12 лет.

Развитие психики детей этого возраста осуществляется главным образом на основе ведущей деятельности — учения. В процессе учебной деятельности младший школьник не только усваивает знания, умения и навыки, но и учится ставить перед собой учебные задачи (цели), находить способы усвоения и применения знаний, контролировать и оценивать свои действия.

Новообразованием младшего школьного возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действий, рефлексия.

Младший школьник начинает сравнивать информацию, полученную из разных источников (от родителей, учителей, сверстников, из СМИ), может сомневаться в истинности позиции взрослых, делает собственные выводы.

В это время активно развивается воля ребенка, произвольное внимание и память, но для длительной концентрации требуется внешняя помощь: интересные картинки, звуковые сигналы, игровые ситуации.

**Объем модуля – 48 часов.**

**Форма обучения и виды занятий.**

Формой организации образовательной деятельности является очное групповое занятие, продолжительность которого соответствует возрастным нормам обучающихся. В рамках модуля предусмотрены беседы, лекции, игровые формы (викторины). Виды занятий определяются содержанием модуля и представляют собой комплексные занятия с сочетанием различных видов деятельности, практические, экскурсии, творческие отчёты, праздники.

Для обогащения опыта, закрепления содержания занятий, индивидуальной коррекции процесса усвоения знаний и дифференциации обучения используются дополнительные формы работы:

*Домашняя работа предполагает выполнение творческих заданий дома.*

*Совместная деятельность обучающихся и педагога.*

Она предусматривает развитие социальных навыков, освоение разных видов деятельности (игры, наблюдения, опыты и эксперименты, чтение, просмотр познавательной, энциклопедической и художественной литературы, продуктивная деятельность, работа с календарём природы, дневниками наблюдений, работа с моделями, просмотр видеороликов, кинофильмов, создание книжек-самоделок, проведение конкурсов, викторин, досугов). Педагог выступает в роли инициатора, равноправного партнёра, приглашая обучающихся к деятельности своим примером. Педагог поощряет инициативу в развёртывании деятельности и обеспечивает условия, чтобы обучающиеся могли продолжить её самостоятельно, пока не исчерпают интерес.

*Самостоятельная деятельность обучающихся.*

Она представлена продуктивной деятельностью, развивающими играми, различными формами самостоятельной исследовательской работы (подготовка докладов, сочинений, наблюдение за природными явлениями).

Самостоятельная деятельность отвечает потребности обучающегося свободно выбирать занятия на основе своих интересов и склонностей, обеспечивает возможности саморазвития, самореализации, развивает умение действовать совместно со сверстниками, формирует коммуникативную функцию речи, даёт возможность проявить творчество, закончить начатую игру, работу, реализовать замыслы.

Программа модуля предусматривает экспериментальный метод обучения, а также присутствует изложение теоретического материала, практических рекомендаций, схем, таблиц, презентаций и ЦОР. Модуль предполагает работу с наглядным практическим материалом (хим. реактивы, растения, детали, инструменты и т.д.)

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Контингент обучающихся постоянный, разного уровня подготовки и способностей. Количество обучающихся в группе 15 человек, одной возрастной категории.

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся 2 раза в неделю продолжительностью 2 астрономических часа (45 минут-занятие, 15 минут- перерыв, 45 минут-занятие).

Модуль может реализовываться с применением дистанционных технологий.

*При реализации модуля через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии* длительность комплексного занятия составляет 30 мин. X 10 мин. X 30 мин.

### ***Дистанционное обучение.***

Дистанционные образовательные технологии обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения и распределения

во времени на основе педагогически организованных технологий обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии реализуются через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype – общение; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

При реализации модуля **через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии** используются следующие организационные формы образовательного процесса:

- Консультация;
- Мастер-класс;
- Практическое занятие;
- Конкурсы;
- Выставки;
- Фестиваль;
- Виртуальные экскурсии;
- Тестирование;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;
- Проектно-исследовательская работа;
- Текущий контроль;
- Промежуточная аттестация;
- Итоговая аттестация.

Построение образовательного модуля «Биология» позволяет вносить изменения, исходя из открытий в области педагогики, психологии, возможностей обучающихся, педагогов и родителей (законных представителей). При обнаружении сбоев или отклонений предполагается корректировка деталей, частных аспектов, перестановка тем в разделах, варьирование методики.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель**—создание условий для формирования основ экологического мировоззрения и культуры, расширение представлений об объектах и явлениях природного мира, воспитание гуманной, творческой личности.

### **Задачи:**

#### **Образовательные.**

1. Формировать представления о модели мира, как о едином целом, существующем во взаимосвязи и взаимозависимости.
2. Дать представление о неживой природе, как среде обитания растений, животных и человека.
3. Расширять и систематизировать знания о многообразии, строении, внешнем виде, местах обитания, способах питания, стадиях развития, приспособлениях представителей растительного и животного мира.
4. Формировать представления о человеке как части природы, о зависимости его жизни и здоровья от состояния окружающей среды.
5. Формировать основы собственной безопасности и безопасности окружающего мира.
6. Способствовать получению первичного практического опыта экспериментирования.

#### **Развивающие:**

1. Развивать умение наблюдать, анализировать, сравнивать, обобщать, характеризовать объекты окружающего мира, устанавливать взаимосвязи, самостоятельно мыслить.
2. Развивать связную речь посредством умения объяснять, рассуждать, делать выводы, отвечать на вопросы полным ответом, обогащать и активизировать словарный запас.
3. Развивать эстетические чувства, коммуникативные способности, умение работать в парах и самостоятельно, устанавливать правильные отношения со сверстниками и взрослыми.

4. Развивать универсальные учебные действия (организовывать своё рабочее место, понимать учебную задачу, умение обдумывать свои действия, осуществлять решение в соответствии с заданными правилами, проверять результат своих действий, вступать в диалог: отвечать на вопросы, задавать вопросы, уточнять непонятное и т.д.).

5. Развивать творческие способности, волевые качества, инициативность, самостоятельность, ответственность, уверенность в собственных возможностях и способностях.

### **Воспитательные.**

1. Воспитывать гуманное, эмоционально-ценностное, бережное отношение к природному миру.

2. Воспитывать аккуратность, бережное отношение к материалам и оборудованию, книжному фонду, к сохранению своего здоровья.

## **1.3. Планируемые результаты.**

### ***Личностные результаты:***

- овладение системой знаний и умений таких предметов, как биология, ботаника, анатомия, экология, навыками их применения в практических работах;

- формирование эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде, понимания необходимости её сохранения и рационального использования;

- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;

- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека;

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

### ***Метапредметные результаты:***

- уметь устанавливать простейшие причинно-следственные связи;

- уметь выполнять элементарные опыты, эксперименты, наблюдения, фиксировать их результаты, решать творческие и проблемные задачи;

- уметь работать со схемами и мнемодорожками, кодировать и декодировать информацию;

- иметь достаточное развитие различных форм познавательной деятельности: логического и ассоциативного мышления, воображения, памяти, мотивации к обучению;

- уметь анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать, классифицировать;

- уметь рассуждать, делать выводы, отвечать на вопрос полным ответом.

### ***Предметные результаты:***

- различать объекты живой, неживой природы и рукотворного мира, уметь классифицировать их;

- знать признаки живых организмов;

- знать животных основных классов (звери, птицы, насекомые, рыбы, земноводные, рептилии), уметь классифицировать их (по группам, способам питания, месту обитания), называть характерные признаки;

- иметь представление о стадиях роста и развития животных;

- знать диких и домашних животных, зимующих и перелётных птиц, обитателей пресноводных водоёмов, океанов и морей, их приспособленность к водной среде;

- уметь различать и называть травянистые растения, кустарники, деревья, классифицировать их (по группам, месту произрастания);

- знать составные части растений, их функции, стадии развития, условия, необходимые для роста, способы распространения плодов и семян;

- иметь представление о грибах как особом виде живых организмов, различать съедобные и несъедобные грибы;

- знать некоторые виды лекарственных и ядовитых растений;

- иметь представление о лесе, как единой экосистеме, уметь называть виды лесов (лиственные, хвойные, смешанные), «этажи» леса;
- знать о цепях питания, уметь составлять их;
- иметь представление о внешнем и внутреннем строении человека, органах чувств, главном отличии его от животных (наличие разума);
- знать правила личной безопасности (в природе), иметь представление о здоровом образе жизни;
- уметь бережно относиться к природе, владеть основными нормами поведения в ней.
- уметь организовывать свое рабочее место под руководством педагога;
- уметь работать в парах и самостоятельно, правильно строить взаимоотношения со сверстниками и взрослыми.

## 1.4 Содержание программы

### 1.4.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов.			Формы контроля.
		Всего	Теор ия.	Прак тика.	
<b>I.</b>	<b>Наука биология.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
1.	Что такое биология? Живая и неживая природа. Рукотворный мир.	2	1	1	Наблюдение, опрос, дидактическая игра.
2.	Среды обитания живых организмов.	2	1	1	Наблюдение, опрос.
3.	Природные зоны Земли.	2		2	Опрос, анализ выполнения практических заданий.
24.	Знатоки биологии.	2		2	Викторина.
<b>II.</b>	<b>Мир растений.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	

4.	Виды растений, их строение.	2	1	1	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, кроссворды, домашние задания.
5.	Плоды и семена.	2		2	Опрос, дид/ игры и упражнения, задания, кроссворды, домашние задания.
6.	Эксперименты с растениями.	2		2	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий.
7.	Что такое экосистема.	2		2	Опрос, анализ выполнения практических заданий.
8.	Лес как экосистема.	2	1	1	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
9.	Тайны грибов.	2		2	Наблюдение, опрос, дидактические игры, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
<b>III.</b>	<b>Мир животных.</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	

10.	Птицы.	2	1	1	Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
11.	Рыбы.	2		2	Опрос, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
12.	Рептилии и земноводные.	2		2	Наблюдение, опрос.
13.	Млекопитающие.	2	1	1	Опрос, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
14.	Друзья человека.	2	1	1	Опрос, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
15.	Охрана природы.	2	1	1	Наблюдение, опрос.
16.	Красная книга моего края.	2		2	Домашнее задание.
17.	Насекомые.	2		2	Опрос, домашние задания.
18-19.	Наблюдаем за насекомыми.	4		4	Опрос, анализ выполнения практических заданий
<b>IV.</b>	<b>Я – человек.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
20.	Человек, как часть природы.	2		2	Наблюдение, опрос, дидактические игры.
21.	Мой организм.	2	1	1	Наблюдение, опрос, дидактическая игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.

22.	Органы чувств.	2		2	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры.
23.	Моё здоровье и безопасность.	2	1	1	Наблюдение, опрос.
<b>Всего часов</b>		<b>48</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	

#### 1.4.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. «Наука биология» (8 час.).

Теория. Что изучает биология? Понятия природа (живая и неживая), рукотворный мир. Признаки живых организмов. Взаимосвязь живой и неживой природы. Среда обитания животных и растений. Какие животные живут в разных природных зонах. Приспособительная окраска.

Практика. Выполнение заданий на рабочих листах: подбор объектов, относящихся к природному и рукотворному миру. Опыт окрашивание листа.

Зарисовка схем: «Что нужно для жизни живых организмов», «Признаки живого».

Д/игры: «Живая и неживая природа».

Творческие работы: «Животные Арктики и Антарктиды», «Животные пустыни», «Животные Африки»,

Диагностические задания.

Формы контроля: наблюдение, опрос, дидактическая игра, выполнение практических заданий, викторина.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах, электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Набор «Юный биолог» Step puzzle. Предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластик, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная экология». Демонстрационный материал: «Цветы», «Грибы», «Деревья», «Птицы»,

«Домашние животные», «Дикие животные», «Рыбы», «Овощи», «Фрукты»; «Морские обитатели»; муляжи грибов; предметные картинки.

## Раздел 2. «Мир растений» (12 часов).

Теория. Растения, места их произрастания. Необходимые условия для роста растений. Виды растений. Составные части растений, их функции. Строение растительной клетки. Фотосинтез. Культурные и дикорастущие растения. Развитие растения из семени (на примере гороха). Способы распространения дикорастущих растений.

Составные части экосистемы.

Определение леса. Виды леса. Классификация деревьев (лиственные, хвойные). Этажи леса. Пищевые цепи.

Грибы – особое царство живой природы. Сравнение строения гриба и дерева. Классификация грибов (съедобные, несъедобные; трубчатые, пластинчатые), особенности их размножения, правила сбора. Грибы-«невидимки» (дрожжи, плесень), их роль в природе.

Практика. Опытно-экспериментальная деятельность: «Зелёная жизнь под солнцем», «Потеют ли растения?», «Внутри зёрнышка», «Солнечный свет и рост», «Чем питаются семена», «Может ли растение дышать?», «Как увидеть движение воды через корни?».

Дидактическое упражнение: «Сравни дерево и цветок».

Д/игры: «Вершки и корешки», «Какого дерева не стало?», «С какого дерева лист?», «Какого цветка не стало?», «Какого гриба не стало?», «Съедобное – несъедобное».

Интерактивные игры: «Мнемозагадки», «Найди дерево», «Узнай цветок по тени», «Один – много».

Зарисовка схем: «Что необходимо для роста растений», «Способы распространения плодов и семян».

Выполнение заданий на рабочих листах: «Этажи леса», «Пищевые цепочки».

Отгадывание загадок о лесе, растениях.

Формы контроля: наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Познавательные интерактивные занятия в виде сюжетов. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Набор «Юный биолог» Step puzzle. Предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластики, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная экология». Демонстрационный материал: «Цветы», «Грибы», «Деревья», муляжи грибов; предметные картинки.

### Раздел 3. «Мир животных» (20 часов).

Теория. Насекомые – самый многочисленный вид животных. Общие признаки насекомых. Строение, размножение и развитие насекомых (на примере бабочки), места их обитания. Классификация насекомых по способу питания (хищники, травоядные, всеядные). Роль насекомых в природе.

Кто такие животные? Строение животной клетки.

Птицы – обитатели воздушного пространства. Характерные признаки птиц. Сравнение бабочки и воробья. Птицы, которые не летают (пингвин, страус). Способы размножения и развития птиц. Классификация птиц по месту обитания (городские, водоплавающие, лесные, полевые), по способу питания (всеядные, травоядные, хищники).

Рыбы – животные, обитающие в водоёмах. Общие признаки рыб. Классификация рыб по месту обитания и способам питания. Способы размножения, особенности дыхания рыб. Обитатели морей и океанов (осьминог, морская звезда, кораллы, дельфин, кит, кашалот, косатка). Особенности строения, способы размножения, приспособленность к месту обитания.

Земноводные – животные, обитающие на суше и в воде. Характерные

особенности земноводных. Размножение и развитие земноводных (на примере лягушки). Рептилии (пресмыкающиеся). Особенности их внешнего вида, способы размножения, питания, повадки, места обитания.

Кто такие млекопитающие? Их характерные признаки. Классификация по способу питания. Среда обитания млекопитающих. Самые большие млекопитающие.

Домашние животные, их характерные признаки. Строение собаки.

Причины исчезновения растений и животных. Охрана редких животных и растений. Животные, исчезнувшие с лица Земли. Что такое – Красная книга. Заповедники. Животные, нуждающиеся в защите. Закрепление правил охраны природы.

Насекомые – самый многочисленный вид животных. Общие признаки насекомых. Строение, размножение и развитие насекомых (на примере бабочки), места их обитания. Что такое метаморфоз? Классификация насекомых по способу питания (хищники, травоядные, всеядные). Роль насекомых в природе.

Практика. Дидактическая игра: «Кто где живёт?», «Что хорошо? Что плохо?».

Интерактивные игры: «Один – много», «Узнай насекомое по тени», «Путешествие пчелы», «Найди рыбу», «Назови ласково», «Четвёртый лишний», «Найди птицу», «Чей детёныш?», «Чей голос?», «Найди животное».

Опытно-экспериментальная деятельность: «Приятные метаморфозы», «Как вертолёт», «Дом для муравьёв», «Дайте бабочке напиться», «Комары не кусаются они только сосут», «Лягушата».

Зарисовка схем: «Характерные признаки насекомых», «Характерные признаки рыб», «Характерные признаки земноводных», «Характерные признаки рептилий», «Характерные признаки птиц», «Характерные признаки зверей».

Отгадывание загадок о животных.

Выполнение заданий на рабочих листах: «Что сначала? Что потом?» (насекомые), «Кто где спрятался?», «Что сначала? Что потом?» (птицы), «Что сначала? Что потом?» (звери), «Кто чем защищается?», «Узнай животное», «Что

сначала? Что потом?» (рыбы), «Путаница» (обитатели моря), «Почему они исчезают?», «Экологические знаки», «Красная книга».

Творческие работы: «Обитатели морских глубин», «Зимующие и перелётные птицы», «Экологические знаки», «Красная книга моего края», «Жук – марионетка», «Бабочка – оригами», «Лягушка – оригами».

Формы контроля: наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Набор «Юный биолог» Step puzzle. Предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластик, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная экология». Демонстрационный материал: «Домашние животные», «Дикие животные», предметные картинки.

#### Раздел 4. «Я - человек» (8 час.).

Теория. Человек - часть живой природы. Разум - главное отличие человека от других живых существ. Расы людей. Внешнее и внутреннее строение человеческого тела. Органы чувств. Личная гигиена и простейших правила сохранения здоровья. Правила безопасности в природе: в лесу, во время грозы, у водоёма.

Практика. Дидактическая игра: «Разумно или нет», «Что правильно?», «Ящик ощущений», «Узнай по запаху».

Выполнение заданий на рабочих листах: «Что даёт природа человеку?».

Опытно-экспериментальная деятельность: «Наши помощники – глаза», «Что такое звуковой удар», «Как устроена дыхательная система человека?», «Пульсирующая кровь», «Определение пищи на вкус».

Формы контроля: наблюдение, опрос, анализ выполнения практических

заданий, дидактические игры, кроссворды, домашние задания.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Набор «Юный биолог» Step puzzle. Предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластик, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная экология».

## 2.Комплекс организационно-педагогических условий.

Количество учебных недель – 12.

Количество учебных дней – 24.

### 2.1. Календарно-учебный график на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Мес яц	Чис ло	Время проведе -ния занятия	Форма занятия	Кол. часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Формы контроля
1.				Лекция, дискуссия.	2	Что такое биология? Живая и неживая природа. Рукотворный мир.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос, дидактическая игра.
2.				Лекция, дискуссия.	2	Среды обитания живых организмов.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос.
3.				Проведение эксперимента.	2	Природные зоны Земли.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий.
4.				Лекция,	2	Виды растений, их	Ул.Восточная,	Опрос, анализ

				дискуссия.		строение.	32	выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, кроссворды, домашние задания.
5.				Проведение эксперимента.	2	Плоды и семена.	Ул.Восточная, 32	Опрос, дид/ игры и упражнения, задания, кроссворды, домашние задания.
6.				Проведение эксперимента.	2	Эксперименты с растениями.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий.
7.				Проведение эксперимента.	2	Что такое экосистема.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий.
8.				Лекция, дискуссия.	2	Лес как экосистема.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры,

								интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
9.				Лекция, дискуссия.	2	Тайны грибов.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос, дидактические игры, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
10.				Лекция, дискуссия.	2	Птицы.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
11.				Лекция, дискуссия.	2	Рыбы.	Ул.Восточная, 32	Опрос, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
12.				Лекция, дискуссия.	2	Рептилии и земноводные.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос.
13.				Лекция,	2	Млекопитающие.	Ул.Восточная,	Опрос, интерактивные

				дискуссия.			32	игры, кроссворды, ребусы, домашние задания.
14.				Лекция, дискуссия.	2	Друзья человека.	Ул.Восточная, 32	Опрос, интерактивные игры, кроссворды, домашние задания.
15.				Лекция, дискуссия.	2	Охрана природы.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос.
16.				Рассказ.	2	Красная книга моего края.	Ул.Восточная, 32	Домашнее задание.
17.				Лекция, дискуссия.	2	Насекомые.	Ул.Восточная, 32	Опрос, домашние задания.
18.				Проведение эксперимента.	2	Наблюдаем за насекомыми.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий
19.				Проведение эксперимента.	2	Наблюдаем за насекомыми.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий
20.				Лекция,	2	Человек, как часть	Ул.Восточная,	Наблюдение, опрос,

				дискуссия.		природы.	32	дидактические игры.
21.				Лекция, дискуссия.	2	Мой организм.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос, дидактическая игра, анализ выполнения практических заданий, кроссворды.
22.				Проведение эксперимента.	2	Органы чувств.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры.
23.				Лекция, дискуссия.	2	Моё здоровье и безопасность.	Ул.Восточная, 32	Наблюдение, опрос.
24.				Диагностика.	2	Знатоки биологии.	Ул.Восточная, 32	Викторина.

## 2.2. Условия реализации модуля.

### *Материально-техническое обеспечение:*

- материальная база (кабинет площадью 24,6 м<sup>2</sup>, оборудование: столы-8шт., стулья-15шт., школьная магнитная доска-1 шт., шкафы для хранения наглядного и раздаточного материала, дидактических игр, художественной литературы-2 шт).
- техническое оснащение занятий (ноутбук-1 шт., модульный проектор-1шт., экран-1 шт.).

### *Информационное обеспечение:*

- методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций);

- электронные пособия:

➤ Интерактивные речевые игры (компакт-диск) – издательство «Учитель», 2014.

➤ Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Мир грибов, лесных ягод (компакт-диск) – издательство «Учитель».

- электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками).

- *дидактический материал:*

а) *демонстрационный материал:* «Цветы», «Грибы», «Деревья», «Птицы», «Домашние животные», «Дикие животные», «Рыбы», «Овощи», «Фрукты»; «Морские обитатели»; муляжи грибов; предметные картинки; презентации к занятиям; схемы, мнемодорожки; лабораторное оборудование: черенок комнатного растения с корнями, вода с пищевым красителем, стеклянные ёмкости, трубочки для коктейля, лупа, дидактические игры, литература природоведческого содержания.

б) *раздаточный материал:* предметные картинки, простые и цветные карандаши, ластик, блокноты для ведения наблюдений и зарисовки схем, комплект рабочих листов из пособия «Занимательная экология».

Набор «Юный биолог. Насекомые». Научно-познавательные эксперименты по энтомологии.

• *особенности учебного процесса* – задачи модуля решаются не только в учебной деятельности, но и в общении, предметной деятельности, игре, продуктивной деятельности.

### 2.3. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие *формы отслеживания и фиксации образовательных результатов*:

- Наблюдение за поведением ребёнка на занятиях, во время его свободной деятельности, беседы с родителями дошкольника.

- Опрос.

- Анализ практических заданий.

- Дидактические игры и упражнения.

- Интерактивные игры.

- Кроссворды.

- Домашние задания.

- Индивидуальные папки с продуктами творческой деятельности обучающихся. (Рисунки, фотографии).

- Аналитическая справка о реализации программы и ее освоения обучающимися «Самоанализ деятельности педагога дополнительного образования».

- Журнал посещаемости.

*Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:*

- Открытое занятие.

- Праздник.

- Творческий отчёт.

## 2.4.Оценочные материалы

Содержание модуля предполагает проведение диагностики (текущей, промежуточной, итоговой).

Текущий контроль осуществляется на занятиях, промежуточный – в форме самостоятельных устных выступлений, демонстрации рисунков на заданную тему, домашних работ по основным тематическим разделам, исследовательских работ.

Итоговая диагностика проводится по контрольно-измерительным материалам (КИМам).

Чтобы определить уровень освоения программы, обучающимся предлагается выполнить следующие задания:

### Итоговая диагностика.

#### 1. *Общие представления о живой и неживой природе.*

Д/и «Неживая и живая природа».

Материал: картинки с изображением объектов живой и неживой природы, предметами, которые сделал человек.

Задание: разложи картинки на 3 группы:

- а) Живая природа;
- б) Неживая природа;
- с) Рукотворный мир.

Критерии оценки.

3 балла – ребёнок без помощи взрослого классифицирует объекты природы и рукотворного мира.

2 балла – ребёнок самостоятельно классифицирует объекты, но допускает 1 – 2 ошибки.

1 балл – ребёнок затрудняется в классификации объектов, осуществляет её при помощи взрослого.

#### 2. *Представления о растениях и грибах.*

Вопросы и задания.

- Какие ты знаешь деревья?

- Какие ты знаешь кусты?
- Назови съедобные и несъедобные грибы.

Критерии оценки.

2 балла - за правильный и полный ответ.

1 балл – допускает ошибки.

### 3. *Представления о животном мире.*

Материал: схемы «Характерные признаки животных», картинки с изображением птиц, зверей, рептилий, земноводных, насекомых, рыб.

Задание №1. Разложи картинки с животными под соответствующими схемами с характерными признаками, представителей животного мира.

Критерии оценки.

3 балла – правильно называет представителей животного мира, их характерные признаки, безошибочно раскладывает картинки с животными под соответствующими схемами.

2 балла – правильно называет животных, их характерные признаки. Допускает 1 – 2 ошибки при их классификации.

1 балл – допускает 3 – 4 ошибки при выполнении задания.

Д/игра «Кто где живёт».

Материал: картинки леса и дома; картинки представителей диких и домашних животных.

Задание №2: разложи животных под соответствующими картинками.

Назови перелётных и зимующих птиц. Почему их так называют?

Критерии оценки.

3 балла – с интересом выполняет задание, правильно отвечает на все вопросы.

2 балла – имеет представление о диких и домашних животных, не на все вопросы может ответить.

1 балл – имеет очень слабые представления о животных, обитающих в дикой природе и живущих в хозяйстве у человека.

### 4. *Представления о человеке.*

Вопросы и задания.

- Назови свою фамилию, имя отчество.
- Назови, какие ты знаешь части тела человека?
- Какие ты знаешь внутренние органы.
- Назови органы чувств.

Критерии оценки.

3 балла – знает свою фамилию, имя, отчество, имеет представление о внешнем и внутреннем строении человека, правильно отвечает на все вопросы.

2 балла – знает свою фамилию, имя, отчество, имеет представление о внешнем и внутреннем строении человека, допускает 1 – 2 ошибки при ответах на вопросы.

1 балл – называет своё имя, фамилию, затрудняется при назывании отчества. Имеет неполные представления о внешнем и внутреннем строении человека. Допускает 3 – 4 ошибки при ответах на вопросы.

Д/и «Здоровый образ жизни».

Материал: картинки с изображением полезных и вредных факторов для здоровья человека.

Задание: выбери картинки, на которых изображено то, что полезно для здоровья человека.

Критерии оценки.

3 балла – имеет представление о здоровом образе жизни, правильно отбирает картинки, умеет объяснить свой выбор.

2 балла – имеет представление о здоровом образе жизни, допускает 1 – 2 ошибки при отборе картинок, умеет объяснить свой выбор.

1 балл – имеет неполное представление о здоровом образе жизни, допускает 3 – 4 ошибки при отборе картинок, затрудняется в объяснении своего выбора.

5. *Представления о личной безопасности в природе.*

Дидактическое упражнение «Правила безопасности».

Материал: картинки с изображением безопасного и опасного поведения в

природе.

Задание: выбери картинки безопасного поведения в природе. Объясни свой выбор.

Критерии оценки.

3 балла – имеет представление о безопасном поведении в природе, правильно выполняет задание, умеет объяснить свой выбор.

2 балла – имеет достаточное представление о правилах безопасности в природе, допускает 1 – 2 ошибки при выполнении задания.

1 балл - имеет неполное представление о личной безопасности, допускает 3 – 4 ошибки при выполнении задания. Не всегда может объяснить свой выбор.

б. *Общая осведомлённость о роли человека в природе.*

Д/и «Что хорошо? Что плохо?».

Материал: картинки со знаками «+», «-», изображениями, символизирующими положительное (кормушка для птиц, скворечник, посадка деревьев и т.д.) и отрицательное (сломанная ветка, сачок для бабочки и т.д.) поведение человека в природе.

Задание: под знаком плюс разложи картинки, где изображена помощь человека природе; под знаком минус – вредное воздействие на природу.

Критерии оценки.

3 балла – анализирует поведение человека в природе, делает выводы о закономерностях и взаимосвязях в природе.

2 балла – имеет представление о правильном поведении человека в природе, не всегда может объяснить вред, который причиняет человек природе.

1 балл – не проявляет интереса и самостоятельности при выполнении задания, затрудняется делать выводы о закономерностях и взаимосвязях в природе.

Результаты итоговой диагностики.

Высокий уровень – 26-32 балла,

Средний уровень – 19-25 баллов,

Низкий уровень – 12-18 баллов.

## 2.5 Методические материалы.

Образовательный модуль «Биология» построен на основных методах и приёмах работы с дошкольниками:

- наглядные методы (показ предметов, репродукций, иллюстраций, схем, слайдов, видеороликов, кинофильмов, образца, способов действия, моделей: макетов, календаря погоды; видео-экскурсии, наблюдения) помогают лучше усвоить новый материал, так как мышление дошкольников носит наглядно-образный характер;

- словесные методы (познавательные беседы с использованием разнообразного наглядно-иллюстративного материала, музыкального сопровождения, художественного слова, развивающих игр упражнений, заданий); беседа с элементами диалога, рассказ, объяснение нового материала, пояснение способов выполнения заданий, советы, указания, чтение отрывков художественной литературы, загадок, пословиц, стихов, педагогическая оценка) обеспечивают перевод знаний детей на более высокий уровень общения, помогают усвоить литературные нормы родного языка;

- практические методы (индивидуальные поручения, работа с дневниками наблюдений, опыты, поисковая деятельность, продуктивная деятельность, участие в акциях) совершенствуют и укрепляют познавательные силы детей; - творческие задания, предполагающие организацию разных видов художественно-творческой деятельности;

- игровые методы (действия с игрушками, игровыми материалами, имитация действий и движений, вводно-мотивационное задание – игровой, занимательный момент, развивающие игры: словесные, дидактические, настольно-печатные, малоподвижные, игры-драматизации) создают у детей положительный эмоциональный настрой, повышают их активность и заинтересованность на занятии.

- метод наглядного моделирования (символические изображения предметов: условные обозначения; опорные картинки: предметные картинки, сюжетные картинки, сенсорно-графические схемы, опорные схемы, планы, карточки,

карточки-символы) способствует развитию мышления, речи обучающихся с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для них форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

Чтобы обучение носило творческий характер, каждый из методов применяется с нарастанием проблемы: от прямого воздействия (словесные и наглядные методы), через задания и закрепления (практический и творческий), создание поисковых ситуаций (показ вариантов выполнения заданий разными способами) к проблемному обучению (самостоятельный поиск детьми способов деятельности).

*Особенности организации образовательного процесса – очно.*

*Форма организации образовательного процесса - групповая.*

*Форма организации учебного занятия – комбинированное, контрольно-диагностическое.*

В образовательном модуле «Биология» используются современные образовательные технологии:

- Личностно-ориентированные, которые обеспечивают комфортные условия в семье и образовательном учреждении, бесконфликтные и безопасные условия развития личности обучающегося, реализацию имеющихся природных потенциалов.

- Игровые, представляющие собой целостное образование, охватывающее определенную часть учебного процесса и объединенное общим содержанием, сюжетом, персонажем.

- Здоровьесберегающие: зрительная гимнастика, смена статичных и динамичных поз, динамические разминки (в то числе и музыкальные), голосовые и дыхательные упражнения, малоподвижные игры речевого характера, упражнения для коррекции мелкой и общей моторики.

- Информационно-коммуникационные: мультимедийные презентации, интерактивные игры.

• Деятельностного метода, предполагающие развитие критического и творческого мышления, обеспечивающие самостоятельный поиск обучающимися новых знаний на основе уже имеющихся.

*Алгоритм проведения комбинированного занятия:*

- организация обучающихся к занятию;
- повторение и проверка знаний обучающихся, выявление глубины, понимания и степени прочности всего изученного на предыдущих занятиях и актуализация необходимых знаний и способов деятельности для последующей работы по осмыслению вновь изучаемого материала на текущем занятии;
- введение педагогом нового материала и организация работы обучающихся по его осмыслению и усвоению;
- первичное закрепление нового материала и организация работы по выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний на практике;
- задание домашнего задания и инструктаж по его выполнению;
- подведение итогов занятия;
- рефлексия.

В состав учебно-методического обеспечения входят:

- набор Steppuzzle Юный биолог;
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая  
натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

## 2.6 Список литературы.

### Для педагога

1. Гурина И.В., «Как появляется птица». ООО «Издательство «Фламинго», 2009.
2. Гурина И.В., «Как появляется цветок». ООО «Издательство «Фламинго», 2009.
3. СильвенПейроль «Развитие животных». М.: ООО «Издательство Астрель: ООО «Издательство АСТ», 2001.
4. Степанов В. Учебник для малышей «Животный мир России». ООО «Издательство «Фламинго», 2002.
5. Травина И.В., «Моя первая книга о планете Земля». М.: РОСМЭН-ПРЕСС», 1999.
6. Шиленок Т.А., Маркова Т.А., Виноградова Т.А., «Мы». Программа экологического образования детей. Санкт-Петербург «Детство-пресс», 2000.

### Для обучающихся и родителей (законных представителей)

1. Нуждина Т.В., «Мир животных и растений». Энциклопедия для малышей. Чудо-всюду. Ярославль: Академия развития: Академия К: Академия холдинг, 2000.
2. Руденко Т.А., «Большая энциклопедия животных». М.: «ОЛМА-ПРЕСС», 1999.
3. Рыжова Н.А., «Не просто сказки». Экологические рассказы, сказки и праздники. Москва, ООО «Линка-Пресс», 2002.

**МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»**  
**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ИНДИГО»**  
**социально-гуманитарной направленности**

**Стартовый уровень подготовки.**

**Срок реализации модуля – 48 часов**

**Возраст обучающихся: 9-12 лет**

**1.Комплекс основных характеристик модуля «Робототехника»**

**1.1.Пояснительная записка**

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления.

**Направленность модуля– техническая.**

**Актуальность модуля «Робототехника»** заключается в том, робототехника неизбежно изменит картину восприятия обучающимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Электронные конструкторы LegoWedo 2.0, ApitorEducation Робот-футболист предоставляет прекрасную возможность учиться обучающимся на

собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оценённый успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребёнок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Стоит отметить важность поддержки педагога при осваивании ребёнком основ механики и электроники, так как это базовые элементы при проектировании робототехнических систем.

**Новизна и инновационность модуля** состоит в том, что он разработан с использованием методической литературы, обзора других дополнительных общеобразовательных программ по данному направлению, а также основываясь на тенденциях развития образовательной робототехники в России и многолетнем личном опыте преподавания данного направления в учреждениях дополнительного образования.

**Педагогическая целесообразность.** В ходе реализации происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание творческой личности.

**Отличительные особенности модуля** заключаются в том, что он предназначен для привлечения обучающихся к занятию техническим творчеством, в том числе робототехникой. Задача педагога дополнительного образования, работая по данной программе, дать возможность обучающимся прикоснуться к неизведанному миру роботов. Подход экспериментов и практики для современного обучающегося является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Данный модуль может быть содержательно дополнен интересными и непростыми задачами. Их решение сможет привести юных инженеров к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

**Адресат:** обучающиеся 9-12 лет, родители которых заинтересованы в занятиях робототехникой. Занятия по данному модулю проводятся группами. Группа обучающихся состоит из 10-12 человек. Данное количество обусловлено

спецификой образовательного процесса.

К занятиям обучающиеся приступают после проведения педагогами соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы с инструментом, приспособлениями и используемым оборудованием.

**Объем модуля: 48 часов.**

### **Формы обучения и виды занятий**

Основной формой является занятие – очное, групповое,

В случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа дистанционных занятий с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача материала всему коллективу обучающихся;
- индивидуальной - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающегося и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;

- групповой - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых мини групп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

В соответствии с концепцией образовательной программы формирование групп обучающихся происходит по возрастному ограничению - состав группы постоянный.

## **1.2 Цель и задачи**

**Цель** – создание условий для развития индивидуальных способностей обучающихся, осуществления самореализации личности на основе

формирования интереса к техническому творчеству в процессе изучения основ робототехники.

**Задачи:**

**а) образовательные:**

- научить соблюдать правила безопасной работы с механическими и электрическими элементами при начальном конструировании робототехнических устройств;

- познакомить с основами общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;

- познакомить с механизмом сбора механизма и модели роботов на базе электронных конструкторов LegoWedo 2.0 и Arpiton Education Робот-футболист;

- совместно с педагогом познакомится с элементарными техническими задачами в процессе конструирования роботов;

- познакомится с поэтапным ведением творческой работы: от идеи до реализации;

- сформировать умение оценивать свою работу и работу членов группы.

**б) развивающие:**

- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;

- способствовать развитию коммуникативных навыков;

- способствовать развитию памяти, внимания, пространственного воображения;

- способствовать развитию мелкой моторики;

- способствовать развитию волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие.

**в) воспитательные:**

- способствовать воспитанию умения работать в коллективе;

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

- способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость,

доброжелательность, честность, ответственность.

### **1.3. Планируемые результаты**

#### ***а) предметные:***

Обучающиеся познакомятся с:

- правилами безопасной работы с механическими и электрическими элементами при начальном конструировании робототехнических устройств;
- с основами общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;
- с механизмом сбора механизма и модели роботов на базе электронных конструкторы LegoWedo 2.0, Arpiton Education;
- с поэтапным ведением творческой работы: от идеи до реализации;
- у обучающихся будет сформировано умение оценивать свою работу и работу членов группы.

#### ***б) метапредметные:***

У обучающихся будут развиты:

- навыки творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;
- коммуникативные навыки;
- у обучающихся будут развиты следующие психологические процессы (память, внимание, пространственное воображение);
- мелкая моторика;
- волевые качества: настойчивость, целеустремленность, усердие.

#### ***в) личностные:***

Занятия будут способствовать воспитанию:

- умения работать в коллективе;
- чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

## 1.4.Содержание программы

### 1.4.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теори я	Практ ика	
<b>1.Вводный раздел</b>					
1	Вводное занятие. Что такое робототехника. Техника безопасности.	2	1	1	Устный опрос
<b>2.Раздел «Основы механики»</b>					
2	Знакомство с видами конструкторов.	4	2	2	Опрос
3	Основные строительные элементы конструкторов	6	2	4	Тест
4	Механизм движения роботов.	4		4	Опрос
<b>3.Раздел «Основы электроники»</b>					
5	Сборка, программирование роботов	14	4	10	Практическое задание
6	Управление роботами	14		14	Практическое задание
7	Соревнование с роботом.	4		4	Соревнование
	<b>Всего часов</b>	<b>48</b>	<b>9</b>	<b>39</b>	

### 1.4.2.Содержание учебного плана

1.Вводный раздел, 2 час.

Тема 1. Вводное занятие. Что такое робототехника. Техника безопасности.

Теория: История возникновения роботов и науки робототехники.

Объяснение техники безопасности.

Контроль: устный опрос.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Презентации к занятиям.

2. Раздел «Основы механики», 14 час.

Тема 2. Знакомство с видами конструкторов.

Теория: Педагог при помощи презентации знакомит обучающихся с видами конструкторов.

Практика: в игровой форме научить обучающихся различать виды конструкторов.

Контроль: устный опрос.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

Тема 3. Основные строительные элементы конструкторов LegoWedo 2.0, Arpiton Education.

Теория: Изучение деталей конструкторов.

Практика: конструирование простых форм из деталей конструктора.

Контроль: тест.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, Комплект LEGO WEDO 2.0 с аккумулятором и зарядкой. Электронный конструктор «Робот-футболист» VanBao Science Education. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

Тема 4. Механизмы передачи движения роботов.

Теория: Презентация «Механизмы передачи движения»

Практика: разъяснение способов механизма передачи движения.

Контроль: устный опрос.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, Комплект LEGO WEDO 2.0 с аккумулятором и зарядкой. Электронный конструктор «Робот-футболист» VanBaо Science Education. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

3.Раздел «Основы электроники», 32 час.

Тема 5. Сборка роботов.

Теория: Изучение программного обеспечения роботов. Изучение деталей конструктора: зубчатые шестеренки, коронная шестеренка.

Практика: сборка роботов.

Контроль: практическое задание.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, Комплект LEGO WEDO 2.0 с аккумулятором и зарядкой. Электронный конструктор «Робот-футболист» VanBaо Science Education. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками). Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

Тема 6. Управление роботом.

Теория: Обучение управлению роботом.

Практика: управление роботом.

Контроль: практическое задание.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, Комплект LEGO WEDO 2.0 с аккумулятором и зарядкой. Электронный конструктор «Робот-футболист» VanBaо Science Education. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками).

Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

Тема 7. Соревнование с роботом.

Теория: технология сборки робота «Футболист».

Практика: Соревновательные заезды.

Контроль: соревнования.

Оборудование. Ноутбук, мультимедийный проектор, Комплект LEGO WEDO 2.0 с аккумулятором и зарядкой. Электронный конструктор «Робот-футболист» VanBaо Science Education. Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками).  
Презентации к занятиям; схемы сборки роботов.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Количество учебных недель – 12.

Количество учебных дней – 24.

### 2.1. Календарно-учебный график на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол. часов	Тема занятия	Место проведения Занятия	Формы контроля
1.				Учебно - комбинированное	2	Вводное занятие. Техника безопасности.	Ул.Восточная, 32	Устный опрос
2.				Учебно - комбинированное	2	Что такое робототехника.	Ул.Восточная, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, дидактические игры и упражнения, интерактив-ные игры.

3.				Учебно - комбинированное	2	Знакомство с видами конструкторов.	Ул.Восточна я, 32	Анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
4.				Учебно - комбинированное	2	Знакомство с видами конструкторов.	Ул.Восточна я, 32	Анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
5.				Учебно - комбинированное	2	Основные строительные элементы конструктора LegoWedo 2.0	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, практичес- кие задания.
6.				Учебно- комбинированное	2	Основные строительные элементы конструктора Apitor	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, практичес- кие задания.

7.				Учебно - комбинированное	2	Механизм движения роботов.	Ул.Восточна я, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
8.				Учебно - комбинированное	2	Механизм движения роботов.	Ул.Восточна я, 32	Опрос, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
9.				Учебно - комбинированное	2	Сборка, программировани е робота «Наблюдатель»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
10.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
11.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения

						е работа «Мельница»		практических заданий, домашние задания.
12.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
13.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани е работа «Шпион»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
14.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
15.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани е работа «Трех колесный мотоцикл»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.

16.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
17.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани е робота «Трех колесный мотоцикл»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
18.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
19.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани е робота «Футболист»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
20.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.

21.				Учебно - комбинированное.	2	Сборка, программировани е работа «Футболист»	Ул.Восточна я, 32	Беседа, анализ выполнения практических заданий, домашние задания.
22.				Учебно - комбинированное.	2	Управление роботом	Ул.Восточна я, 32	Наблюдение, беседа, работа с планшетом, опрос.
23.				Учебно - комбинированное.	2	Соревнование с роботом «Футболист»	Ул.Восточна я, 32	Проведение соревнований
24.				Итогово - контрольн.	2	Соревнование с роботом«Футбол ист»	Ул.Восточна я, 32	Проведение соревнований , подведение итогов.

## **2.2. Условия реализации модуля**

Успешность реализации программы в значительной степени зависит от уровня квалификации преподавательского состава и материально-технического обеспечения.

### ***Материально-техническое обеспечение***

- материальная база (кабинет площадью 24,48 м<sup>2</sup>, оборудование: столы-8шт., стулья-15шт., школьная магнитная доска-1 шт., шкафы для хранения наглядного и раздаточного материала, дидактических игр, художественной литературы-1 шт).

- техническое оснащение занятий (ноутбук-1 шт., модульный проектор-1шт.).

### ***Информационное обеспечение***

- методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций);

- электронные пособия:

Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах.

-Электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации, видеоролики с физкультминутками).

*Дидактический материал:*

а) демонстрационный материал: презентации к занятиям; схемы сборки роботов;

б) раздаточный материал: схемы сборки, предметные картинки, конструкторы LegoWedo 2.0, Apitor Education.

## **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Процесс обучения по модулю предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности обучающихся к усвоению программы модуля. Формы контроля: Устный опрос, практическая

работа.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы модуля. Формы контроля: тестирование, беседа, устный опрос.

Для отслеживания результативности реализации образовательной программы возможно использование систем мониторингового сопровождения образовательного процесса, определяющие основные формируемые у обучающихся посредством реализации программы компетентностей: предметных, социальных и коммуникативных.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию и робототехнике у обучающихся (по методике Т.В. Фёдоровой) Критерии оценки:

1. Называет детали конструктора (плоские и объемные).
2. Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)
3. Строит по образцу
4. Строит по схеме
5. Строит по инструкции педагога
6. Строит по замыслу, преобразует постройку
7. Работает в команде
8. Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов
9. Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровневые показатели диагностики:

Высокий (10-16 баллов):

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов):

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу, ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов): Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.

## 2.5 Методические материалы

№ п/п	Пособия, оборудование, приборы, дидактический и методический материал
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные – показ, работа по образцу;</li> <li>• практические – упражнение, выполнение работы по схеме;</li> <li>• продуктивный – придумывание схем сборки и программирования;</li> <li>• раздаточный материал (конструктор, схемы сборки роботов);</li> <li>• презентации к занятиям;</li> <li>• учебные практические работы.</li> </ul>

## 2.6. Список литературы

### Для педагога

1. Елисеев Д. Цифровая электроника.

<https://cloud.mail.ru/public/F6Vf/nY6iSxXcd>.

2. Избачков С.Ю., Петров В.Н. Информационные системы–СПб.: Питер, 2008. – 655 с

3. Пол Р. Моделирование, планирование траекторий и управление движением робота-манипулятора. – М.: Наука, 1996. – 103 с.

4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2011. -263 с.

### Для обучающихся и родителей (законных представителей)

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб. 2013-319 с.

2. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление.

3. Юревич Е.И. Основы проектирования техники: учеб. пособие. – СПб. 2012 – 135 с.

4. Юревич Е.И. Основы робототехники. СПб.: БХВ Петербург, 2010.

**Интернет - источники:**

1. <https://kompas.ru/publications/video/>.
2. Российские бесплатные онлайн-платформы:
  - Российская электронная школа;
  - Интер-класс;
  - Учи.ру.
  - Одарённые дети.
3. Учительский портал. [www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru)