

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Управление образования администрации  
Нанайского муниципального района**

**Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы с. Троицкое»**

Рассмотрена  
педагогическим советом  
от 02.09.2024 г. Протокол № 1

Утверждаю  
Директор МАУДО ЦВР  
О.В. Аполинарьева  
приказ от 02 сентября 2024г. № 70-од



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Радуга знаний Lego»**

Уровень освоения: стартовый  
Возраст обучающихся: 7 – 10 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Е.М. Никонова  
педагог дополнительного  
образования

с. Троицкое  
2024 г.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радуга знаний Lego» разработана в соответствии и с учётом следующих нормативно – правовых документов:

1. Федерального Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 31.07.2020г. №304 - ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся).

2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 №678 – р.

3. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

6. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в муниципальных образовательных учреждениях Нанайского муниципального района Хабаровского края, утвержденном Постановлением администрации Нанайского муниципального района Хабаровского края от 17.05.2021 г. № 428;

7. Положения о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае, утвержденное приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383-П;

8. Устава муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы с.Троицкое».

#### **Актуальность:**

Актуальность программы «Радуга знаний Lego» обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое людях, в развитии интереса к техническим профессиям. Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo 2.0, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно - техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, развивают логическое мышление.

Дополнительная общеобразовательная программа «Радуга знаний Lego» имеет техническую направленность, по типу одноуровневая, реализуется на стартовом уровне усвоения. На данном этапе учащиеся учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, проектное мышление. Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Wedo 2.0. Обучающиеся проходят 4 этапа усвоения данной программы: 1-восприятие; 2-мышление; 3-действие; 4-результат (продукт).

*Реализуется в Центре цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста» (далее – Центра).  
Используется оборудование центра «Точка роста»: Интерактивный комплекс,  
Мобильное крепление для интерактивного комплекса, Вычислительный блок  
интерактивного комплекса, ноутбук мобильного класса (10 шт.), МФУ (принтер,  
сканер, копир), ноутбук учителя, Конструктор для практико-ориентированного  
изучения ~устройства и принципов работы механических моделей различной  
степени сложности LEGO*

**Новизна программы** состоит в том, что образовательная деятельность по

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое реализации ДООП осуществляется в сетевом взаимодействии с использованием материально-технических ресурсов МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое. Использование сетевого взаимодействия позволит решить важнейшие задачи игровой и образовательной деятельности посредством Lego Wedo 2.0 конструирования и робототехники. Обучение выстраивается по принципу «построй, управляй, играй», ориентировано на создание роботов и робототехнических систем, построенных на базе мехатронных модулей (информационно-сенсорных, исполнительных и управляющих) создание комфортных условий для обучения учащихся и удовлетворение их потребностей в само развитии.

**Педагогическая целесообразность.** Программа ориентирована на обучающихся любого уровня. Основную часть программы составляют практические задания что позволит получить практические навыки. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к начальным знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

**Адресат программы** – обучающиеся 7-10 лет. Запись в объединение свободная, по желанию детей и их родителей (лиц их заменяющих), количество обучающихся в группе - 12 человек. Форма обучения: очная и дистанционная.

**Объем и срок реализации программы:** Программа рассчитана на 1 год обучения, 144 часа в год, 2 раза в неделю по 2 час.

**Объем программы и режим работы**

| Период             | Продолжительность занятия | Кол-во занятий в неделю | Кол-во часов в неделю | Кол-во недель | Кол-во часов в год |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| 1 год              | 2 часа                    | 2                       | 4                     | 36            | 144                |
| Итого по программе |                           |                         |                       |               | 144 часа           |

**Формы проведения занятий:**

- Практическое занятие
- Игра
- Творческая мастерская
- Защита проекта

**Формы организации деятельности детей на занятии:**

- фронтальная – при показе, беседе, объяснении;
- групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.

**На занятиях применяются следующие образовательные технологии:**

1. Игровая технология – игра, как средство обучения. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности.
2. Здоровье сберегающие технологии являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

3. Информационно - коммуникативные технологии активизируют творческий потенциал учащихся, способствуют развитию речи, повышению качества знаний, формируют умения пользоваться информацией, выбирать из неё необходимое для принятия решения.

## 1.2 Цель и задачи

### Цель программы:

формирование познавательного интереса к познанию технического творчества средствами робототехники.

### Задачи:

#### 1. Предметные

- сформировать первичные представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- развить технического и творческого потенциала личности школьника с использованием возможностей конструктора LEGO WeDo 2.0;
- обучить основным базовым алгоритмическим конструкциям;

#### 2. Метапредметные

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- развивать интерес к конструированию и моделированию, стимулировать детское техническое творчество;
- способствовать развитию умения применять знания на практике и принимать самостоятельные решения;

#### 2. Личностные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- содействовать умению работать в команде и индивидуально, над созданием творческих работ.

## Содержание программы УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № | Название тема   | Количество часов |        |          | Формы контроля  |
|---|---|------------------|--------|----------|---|
|   |   | всего            | теория | практика |   |
| 1 | <i>Вводное занятие. Техника безопасности.<br/>Цели и задачи программы</i> | 2                | 1      | 1        | Опрос, тест   |
| 2 | <i>Введение в робототехнику</i>   | 6                | 2      | 4        | викторина,  |
| 3 | <i>Конструктор Lego Wedo</i>  | 8                | 2      | 2        | опрос,  |
| 4 | <i>Программное обеспечение Lego Wedo<br/>Детали Lego Wedo и механизмы</i> | 16               | 4      | 12       | опрос,<br>выполнение<br>практических<br>заданий, турниры<br>Викторина |
| 5 | <i>Сборка моделей Lego Wedo 2,0</i>                                       | 16               | 4      | 12       | Выполнение<br>практических<br>работ                                   |
| 6 | <i>Конструктор и программное обеспечение</i>                              | 4                | 2      | 2        | Самостоятельное,  |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|    |  |     |    |    |                     |
|----|--|-----|----|----|---------------------|
|    | <i>Lego Wedo 2.0.</i>                            |     |    |    | творческое задание  |
| 7  | <i>Сборка моделей Lego Wedo 2.0.</i>             | 52  | 24 | 24 |                     |
| 8  | <i>Сборка моделей Lego «Технология и физика»</i> | 20  | 10 | 10 |                     |
| 9  | <i>Работа над проектами</i>                      | 18  | 1  | 17 | Творческое задание  |
| 10 | <i>Итоговое занятие</i>                          | 2   | -  | 2  | Итоговая аттестация |
|    | <b><i>Итого:</i></b>                             | 144 | 50 | 94 |                     |
|    |  |     |    |    |                     |

**Вводное занятие:** *Цели и задачи программы*

**Теория:** Цели и задачи программы. Вводный инструктаж.

**Практика:** Входная диагностика.

**Раздел 1. Введение в робототехнику**

*Тема 1. История развития робототехники*

**Теория:** Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире.

**Практика:** Сборка робота из деталей конструктора Lego.

*Тема 2. Устройство персонального компьютера*

**Теория:** Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.

**Практика:** Отработка навыка работы с персональным компьютером.

*Тема 3. Алгоритм программирования*

**Теория:** Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Практика:** Составление алгоритма.

## **Раздел 2. Конструктор Lego Wedo**

*Тема 1. Набор конструктора Lego Wedo*

**Теория:** Детали конструктора.

**Практика:** Сборка простейшей модели из деталей Lego.

*Тема 2. Составные части конструктора Lego Wedo*

**Теория:** Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси.

**Практика:** Сборка простейшей модели из деталей Lego.

## **Раздел 3. Программное обеспечение Lego Wedo**

*Тема 1. Программное обеспечение Lego Wedo*

1.1. Блоки программы Lego Wedo

**Теория:** Программное обеспечение Lego Wedo. Главное меню программы.

**Практика:** Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo: Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать».

1.2. Блоки программы Lego Wedo

**Теория:** Работа мотора с датчиком наклона и расстояния. Фон экрана и изменение фона экрана. Блоки «Послать сообщение» и «Текст».

Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Умножить на экран».

**Практика:** Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния.

1.3. Разработка и запуск простейшей модели Lego Wedo

**Практика:** Разработка и запуск простейшей модели Lego Wedo.

## **Раздел 4. Детали Lego Wedo и механизмы**

*Тема 1. Мотор, датчики расстояния и наклона*

**Теория:** Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру.

**Практика:** Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка.

*Тема 2. Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи*

2.1. Зубчатые колеса (зубчатая передача)

**Теория:** Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо.

**Практика:** Сборка моделей с передачами и составление программы.

2.2. Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей зубчатой передачи

**Практика:** Сборка модели прямой и понижающей зубчатой передачи. Составление программы для модели и ее запуск.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

2.3. Модель с коронным зубчатым колесом

**Практика:** Сборка модели с коронным зубчатым колесом. Составление программы для модели и ее запуск.

2.4. Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Практика:** Сборка модели с понижающим и коронным зубчатым колесом. Составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели с повышающим коронным колесом. Составление программы для модели и ее запуск.

*Тема 3. Ременная передача*

**Теория:** Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления.

**Практика:** Сборка модели с прямой переменной передачей и перекрестной ременной передачей, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели, повышающей и понижающей ременной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

*Тема 4. Червячная передача*

**Теория:** Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача.

**Практика:** Сборка модели прямой червячной передачи, составление программы для модели и запуск. Сборка модели обратной червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

*Тема 5. Кулачковая и рычажная передачи*

**Теория:** Кулачковая передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления. Рычажная передача: определение, назначение. Пример сборки модели и состав программы управления.

**Практика:** Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

## **Раздел 5. Сборка моделей Lego Wedo**

*Тема 1. Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица» (или «Голодный аллигатор»)*

1.1. Сборка модели «Обезьянка барабанщица» («Голодный аллигатор»)

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке.

1.2. Программирование модели «Обезьянка барабанщица» («Голодный аллигатор»)

**Практика:** Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 2. Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев»)*

2.1. Сборка модели «Танцующие птицы» («Рычащий лев»)

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## 2.2. Программирование модели «Танцующие птицы» («Рычащий лев»)

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Практика:** Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 3. Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник»*

3.1. Сборка модели «Непотопляемый парусник»

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели «Непотопляемый парусник». Модель «Непотопляемый парусник» с дополнительным устройством (или программным блоком). Изменение в программе работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке.

3.2. Программирование модели «Непотопляемый парусник»

**Практика:** Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 4. Сборка и программирование модели «Нападающий» (или «Вратарь»)*

4.1. Сборка модели «Нападающий» (или «Вратарь»)

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели «Нападающий». Разработка простейшей программы для моделей.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке.

4.2. Программирование модели «Нападающий» («Вратарь»)

**Практика:** Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Добавление к модели датчика расстояния и изменение в программе. Анализ работы модели после запуска программы.

**Промежуточная аттестация**

**Практика:** Тестирование. Сборка модели по заданию.

**Раздел 6. Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.**

*Тема 1. Блоки программы Lego Wedo 2.0.*

**Теория:** Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Главное меню программы. **Практика:** Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo 2.0. *Тема 2. Составные части конструктора Lego Wedo 2.0.*

**Теория:** Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси, датчики, СмартХаб WeDo 2.0.

**Практика:** Сборка простейшей модели из деталей Lego. Подключение СмартХаба WeDo 2.0.

**Раздел 7. Сборка моделей Lego Wedo 2.0.**

*Тема 1. Сборка и программирование модели «Робот тягач»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 2. Сборка и программирование модели «Дельфин»*

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 3. Сборка и программирование модели «Вездеход»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 4. Сборка и программирование модели «Динозавр»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели

*Тема 5. Сборка и программирование модели «Лягушка»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы, обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 6. Сборка и программирование модели «Горилла»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 7. Сборка и программирование модели «Цветок»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 8. Сборка и программирование модели «Подъемный кран»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 9. Сборка и программирование модели «Рыба»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 10. Сборка и программирование модели «Вертолет»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 11. Сборка и программирование модели «Паук»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 12. Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 13. Сборка и программирование модели «Мусоровоз»*

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 14. Сборка и программирование модели «Роботизированная рука»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 15. Сборка и программирование модели «Захват»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 16. Сборка и программирование модели «Змея»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 17. Сборка и программирование модели «Гусеница»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 18. Сборка и программирование модели «Богомол»*

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 19. Сборка и программирование модели «Устройство оповещения»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 20. Сборка и программирование модели «Мост»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 21. Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 22. Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 23. Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.**

*Тема 24. Сборка и программирование модели «Трал»*

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

*Тема 25. Сборка и программирование модели «Очиститель моря»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

**Раздел 8. Сборка моделей Lego «Технология и физика»**

*Тема 1. Сборка модели «Уборочная машина»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 2. Сборка модели «Свободное качение»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 3. Сборка модели конструктора «Механический молоток»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 4. Сборка модели «Измерительная тележка»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 5. Сборка модели «Почтовые весы»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

*Тема 6. Сборка модели «Таймер»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 7. Сборка модели «Ветряк»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 8. Сборка модели «Буер»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 9. Сборка модели «Инерционная машина»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

*Тема 10. Сборка модели «Тягач»*

**Теория:** Конструкция, процесс работы и особенности модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию модели. Анализ работы модели.

## **Раздел 9. Работа над проектами**

*Тема 1. Создание творческого проекта*

### **1.1. Выполнение творческого проекта**

**Теория:** Творческое проектирование. Этапы разработки проекта.

**Практика:** Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе.

### **1.2. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Работа над проектом по выбору обучающихся.

### **1.3. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Работа над проектом по выбору обучающихся.

### **1.4. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Работа над проектом по выбору обучающихся.

### **1.5. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Работа над проектом по выбору обучающихся.

### **1.6. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Работа над проектом по выбору обучающихся.

### **1.7. Выполнение творческого проекта**

**Практика:** Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

### 1.8. Выполнение творческого проекта

**Практика:** Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

### ***Итоговый контроль***

«Мы – изобретатели!» - мини турнир

**Практика:** Защита творческого проекта.

### ***Итоговое занятие***

**Практика:** Подведение итогов реализации программы (совместно с родителями). Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся и их родителей.

## **1.4. Планируемые результаты**

### ***Предметные***

- Знает правила техники безопасности и гигиены при работе на ПК;
- Умение различать типы роботов и основных деталей Lego Wedo, LegoWedo 2.0, Lego «Физика и технология» (LEGO Education 9686);
- знаком с основными компонентами конструктора Lego Wedo 2.0, видами подвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике;
- знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора Lego Wedo по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных работ с помощью педагога и запускает их самостоятельно.

### ***Метапредметные:***

- развитие интереса к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

### ***Личностные***

- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве.
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарно – учебный график

### Приложение № 1

### 2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимо: Материально - техническое обеспечение:

- Компьютерный класс с доступом в сеть Интернет: (Ноутбуки или планшеты)
- проектор; экран; компьютерные столы и стулья;
- ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth – 12 шт.
- принтер – 1 шт.;
- ресурсный набор Lego Wedo 2.0. – 12 шт.;
- прикладное программное обеспечение Lego Wedo, Lego Wedo 2.0.
- выставочные шкафы.

**Методическое обеспечение:** схемы конструирования, инструкции изготовления моделей, занимательный материал, стихи, загадки, презентации

Видеоролики с примерами моделей:

1. Модель Футбол <http://robot.uni-altai.ru/content/futbol>
2. Модель Болельщики <http://robot.uni-altai.ru/content/model-bolelshchiki>
3. Модель крокодил <http://robot.uni-altai.ru/content/model-krokodil 17>
4. Модель Юла <http://robot.uni-altai.ru/content/model-yula>
5. Черепаха <http://youtu.be/VPb8VkhSPUs>
6. Пушка <http://youtu.be/MnFe9YpT0-s>
7. Шагающий робот <http://youtu.be/z8tuzj9Yp8w>
8. Горилла <http://youtu.be/diplXZ6YhEs>
9. Козлик <http://youtu.be/FpVpQqJK9kU>
10. Карусель <http://www.youtube.com/watch?v=RAyiJAgWRAk>
11. Снегоуборочная машина [http://youtu.be/DEEcpT\\_xzMA](http://youtu.be/DEEcpT_xzMA)

**Информационное обеспечение:**

1. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. –М.: «ДМК Пресс», 2016.
2. Сайт LEGO Education, <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2>
3. Сайт по использованию робототехнического конструктора Lego WeDo, <http://www.wedobots.com/> [Электронный ресурс] —Режим доступа: свободный.
4. <https://360.articulate.com/review/content/c2cf0c34-d612-4981-be9b-ac43929aaa6f/review>

### 2.3. Форма аттестации

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

Выявление недостатков, ошибок и успехов в ходе работы учащихся происходит в виде текущего контроля. Контроль осуществляется систематически через опрос учащихся, контроль выполнения упражнений, выставок творческих работ и их обсуждение. Выявление уровня освоения программы и ее результативности предполагает проведение аттестации. Аттестация учащихся позволяет дать оценку эффективности применяемой методики и по необходимости внести коррективы.

Срок реализации программы 1 год, аттестация учащихся итоговая и проводится в конце учебного года.

В рамках итоговой аттестации проводится оценка теоретической и практической подготовки. Теоретическая подготовка проверяется через проведение зачета, а практическая в виде защиты проектной творческой работы.

#### **2.4. Формы представления результатов**

Формы подведения итогов освоения детьми программы по образовательной робототехнике:

- открытые занятия для родителей,
- выставки,
- конструирование собственных моделей на основе предыдущей основы,
- участие в конкурсах по робототехнике.

##### **1. Техничность выполнения:**

Творческий уровень –технически грамотно совмещены узлы модели, работа аккуратна, устойчива.

Базовый уровень -технически грамотно совмещены узлы модели, работа неаккуратна, неустойчива.

Минимальный уровень –узлы соединения деталей в конструкции соединены неверно, работа неаккуратна, неустойчива.

##### **2. Оригинальность и дизайн конструкции:**

творческий уровень – работа отличается индивидуальностью. Соблюдается единый стиль оформления.

базовый уровень – недостаточна выражена собственная позиция; работа похожа на другие работы.

Минимальный уровень – учащийся копирует модели из источников.

##### **3. Защита проектной (творческой) работы:**

Творческий уровень – хорошо владеет теоретическими сведениями, применяет при рассказе лего-термины; в полном объеме раскрывает идею и ход конструирования модели; аргументировано отвечает на вопросы.

Базовый уровень - в полном объеме раскрывает идею и ход конструирования модели; владеет теоретическими сведениями, не правильно использует лего-термины; не полно отвечает на вопросы.

Минимальный уровень – не полностью раскрывает идею и ход конструирования модели; при рассказе не использует лего-термины; не полно отвечает на вопросы.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Оценочный лист зачета**

| № | ФИО<br>обучающегося | Результаты по уровням |           |           |           |
|---|---------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
|   |                     | 1 задание             | 2 задание | 3 задание | 4 задание |
| 1 |                     |                       |           |           |           |
| 2 |                     |                       |           |           |           |
| 3 |                     |                       |           |           |           |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

### Оценочный лист проектной (творческой) работы

| № | ФИО обучающегося | Техничность выполнения | Оригинальность и дизайн конструкции | Защита проектной (творческой) работы |
|---|------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|   |                  |                        |                                     |                                      |
|   |                  |                        |                                     |                                      |

### Протокол итоговой аттестации

|  | ФИО обучающегося | Форма аттестации | Творческий (высокий) | Базовый (Средний) | Минимальный (Низкий) |
|--|------------------|------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|  |                  | зачет            |                      |                   |                      |
|  |                  | Проектная работа |                      |                   |                      |
|  |                  | зачет            |                      |                   |                      |
|  |                  | Проектная работа |                      |                   |                      |

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Оценочные материалы

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

*Входная диагностика* (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

*Текущий контроль* (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

*Промежуточная аттестация* – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение № 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

*Итоговый контроль* – проводится в конце второго года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта (приложение № 2). Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

В процессе обучения применяются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный метод, частично-поисковые методы, метод



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое проектов. Проектная деятельность способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной программе, способствует расширению

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

кругозора, формированию навыков самостоятельной работы. При объяснении нового материала используются компьютерные презентации, видеофрагменты. Во время практической части ребята работают со схемами, инструкциями, таблицами. На занятиях используется дифференцированный подход, учитываются интересы и возможности обучающихся. Предусмотрено выполнение заданий разной степени сложности. Таким образом, создаются оптимальные условия для активной деятельности всех обучающихся.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## 2.5. Методическое обеспечение программы

| № п/п | Название раздела                                    | Форма занятий | Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса           | Методический дидактический материал                           | Техническое оснащение занятий            | Текущий контроль (формы подведения итогов)                              |
|-------|---|---------------|---|---|--|---|
| 1     | Вводное занятие                                     | групповая     | Беседа, игра, демонстрация деталей иготовых моделей                   | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Компьютер, проектор, экран, легио-детали | опрос   |
| 2     | <i>Введение в робототехнику</i>                     | групповая     | Беседа, рассказ, работа с конструктором, демонстрация деталей изделий | Схемы, инструкции   | Лего-детали                              | Опрос, Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |
| 3     | Конструктор Lego Wedo                               | групповая     | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором         | Схемы, инструкции   | Лего-детали                              | Опрос. Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |
| 4     | Программное обеспечение, детали, механизм Lego Wedo | групповая     | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором         | Схемы, инструкции   | Лего детали                              | Опрос. Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|   |   |           |   |                   |             |   |
|---|---|-----------|---|-------------------|-------------|---|
| 5 | Сборка моделей Lego Wedo                            | групповая | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Схемы, инструкции | Лего-детали | Опрос Контроль выполнения упражнений. Выставка Обсуждение моделей |
| 6 | Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0 | групповая | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Схемы, инструкции | Лего-детали | Опрос, Контроль выполнения упражнений<br>Выставка                 |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|    |  |           |   |                   |                            |   |
|----|--|-----------|---|-------------------|----------------------------|---|
|    |  |           |   |                   |                            | Обсуждение моделей  |
| 7  | Сборка моделей Lego Wedo                       | групповая | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Схемы, инструкции | Лего-детали<br>Лего-детали | Опрос, Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |
| 8  | Сборка моделей Lego Wedo «Технология и физика» | групповая | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Схемы, инструкции | Лего-детали                | Опрос, Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |
| 9  | Работа над проектами                           | групповая | Беседа, рассказ, демонстрация деталей, работа с конструктором | Схемы, инструкции | Лего-детали                | Опрос<br>Контроль выполнения упражнений. Выставка<br>Обсуждение моделей |
| 10 | <b>Итоговое занятие</b>                        | групповая | Рассказ, работа с конструктором                               | Оценочные листы   | Лего-детали                | Опрос, Контроль выполнения упражнений<br>Выставка<br>Обсуждение моделей |





Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Приемы и методы организации занятий. Методы организации и осуществления занятий**

**1. Перцептивный акцент:**

а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);  
б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций); в) практические методы (упражнения, задачи).

**2. Гностический аспект:**

а) иллюстративно-объяснительные методы; б) репродуктивные методы; в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дает ся часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;

д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

**3. Логический аспект:**

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

**4. Управленческий аспект:**

а) методы учебной работы под руководством учителя; б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

**Методы стимулирования и мотивации деятельности:**

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение

**Формы промежуточного контроля:**

- рефлексия по итогам каждого занятия;
- контроль по итогам каждого раздела;
- контроль по результатам освоения программы.



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## **2.7. Список литературы**

### Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
5. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.
6. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDOSoftware v.1.2.3.

### 2.1. Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5 -6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.
4. Ресурсы интернет: 1.<http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>. 2.[http://www.legoengineering.com/library/doc\\_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html](http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html). 3.<http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>4.<http://www.legoengineerin>

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Календарно - учебный график объединения  
 «Радуга знаний легио»  
 на 2024-2025 г. для учащихся 1 года обучения**

| Месяц    | Дата | Тема занятия  | Форма проведения  | Кол-во часов | Форма контроля                         | Место проведения |
|----------|------|---|---|--------------|--|------------------|
| Сентябрь |      | Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Постановка задач на учебный год. Проведение инструктажа по технике безопасности. | Теоретическое занятие                                       | 2            | Беседа, опрос, тест                    | Кабинет          |
|          |      | Введение в робототехнику  | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Выполнение практических заданий. Опрос | Кабинет          |
|          |      | История развития робототехники  | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Выполнение практических заданий.       | Кабинет          |
|          |      | Устройство персонального компьютера   | Практическое занятие с применением компьютерной активностью | 2            | Практическая работа, опрос             | Кабинет          |
|          |      | Алгоритм программирования   | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Практическая работа, опрос             | Кабинет          |
|          |      | Набор конструктора Lego wedo  | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Практическая работа, опрос             | Кабинет          |
|          |      | Составные части конструктора Lego wedo  | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Выполнение практических заданий.       | Кабинет          |
|          |      | Программное обеспечение Lego wedo, детали, механизмы. Мотор, датчики расстояния и наклона   | Практическое занятие с компьютерной активностью             | 2            | Выполнение практических заданий.       | Кабинет          |
|          |      | Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передача.  | Практическое занятие с компьютерной                         | 2            | Выполнение практических заданий.       | Кабинет          |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|         |  |  |   |   |                                  |         |
|---------|--|--|---|---|----------------------------------|---------|
|         |  |  | активностью                                     |   |                                  |         |
| Октябрь |  | Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передача.                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передача.                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передача.                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Червячная, ременная передача   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Червячная, ременная передача   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Кулачковая и рычажная передача, составные части конструктора. Блоки программы. | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица»                       | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                           | Кабинет |
|         |  | Проект «Обезьянка барабанщица» (Голодный аллигатор)                            | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа              | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Танцующие птицы»                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Выполнение практических заданий. | Кабинет |
| Ноябрь  |  | Проект «Танцующие птицы» (Рычащий лев)   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа              | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник»                      | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа              | Кабинет |
|         |  | Создаем проект модели «Непотопляемый парусник»                                 | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                           | Кабинет |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|         |  |   |   |   |                            |         |
|---------|--|---|---|---|----------------------------|---------|
|         |  | Сборка и программирование модели «Нападающий»     | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Создаем проект модели «Вратарь»                   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Работа над проектом модели «Тягач»                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Робот тягач»    | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Дельфин»        | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Работа над проектом модели «Дельфин»              | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Вездеход»       | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
| Декабрь |  | Сборка и программирование модели «Динозавр»       | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Лягушка»        | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Горилла»        | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Цветок, пчела»  | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Подъемный кран» | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Рыба»           | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Вертолет»       | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Паук»           | Теоретическое и практическое занятие            | 2 | Практическая работа        | Кабинет |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|         |  |   |   |   |                                   |         |
|---------|--|---|---|---|-----------------------------------|---------|
| Январь  |  | Сборка и программирование модели «Грузовик для переработки отходов» | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Мусоровоз»                        | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Роботизированная рука»            | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Захват»                           | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Змея»                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Гусеница»                         | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Мини-турнир с роботами, создание, программирование моделей          | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Мини-турнир                       | Кабинет |
| Февраль |  | Мини-турнир с роботами, создание, программирование моделей          | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Демонстрация моделей, Мини-турнир | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Мост»                             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Рулевой механизм»                 | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Самостоятельная работа над проектами                                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                            | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Вилочный подъемник»               | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |
|         |  | Сборка и программирование модели «Снегоочиститель»                  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа               | Кабинет |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|        |  |  |   |   |                            |         |
|--------|--|--|---|---|----------------------------|---------|
|        |  | Самостоятельная работа над проектами                     | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
| Март   |  | Сборка и программирование модели «Трал»                  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Робот в мешке»         | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Мини-игра «Поймай подарки»                               | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Мини-игра                  | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Уборочная машина»      | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Свободное качение»     | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Самостоятельная работа над проектами                     | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Механический молоток»  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Измерительная тележка» | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Почтовые весы»         | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
| Апрель |  | Самостоятельная работа над проектами                     | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Таймер»                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|        |  | Сборка и программирование модели «Ветряк»                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|     |  |  |   |   |                            |         |
|-----|--|--|---|---|----------------------------|---------|
|     |  | Сборка и программирование модели «Буер»                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа        | Кабинет |
|     |  | Сборка и программирование модели «Машина»              | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Практическая работа, опрос | Кабинет |
|     |  | Самостоятельная работа над проектами «Мы изобретатели» | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Аквариум»                                      | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Ракета»  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
| Май |  | Проект «Сбор урожая»                                   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Сбор урожая»                                   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Поймай их всех»                                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Поймай их всех»                                | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Часики»  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Проект «Часики»  | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Презентация проектов                                   | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | проект                     | Кабинет |
|     |  | Итоговое занятие, подведение итогов за год             | Практическое занятие с компьютерной активностью | 2 | Тестирование , опрос       | Кабинет |

## Приложение № 2

### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ обучающихся за I полугодие**

**Форма проведения:** тестирование, практическая работа.

#### **Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

**Максимальное количество – 7 баллов.**

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo?(обвести правильный ответ)



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

1)

2)



3)



4)

2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

1) Датчик перемещения;

2) Датчик движения;

3) Датчик наклона.



3) Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



1) Зубчатая;

2) Ременная;

3) Цепная.

4) Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

5) Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1. ждать до...
2. цикл – отвечает за повторение блока программы.
3. блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.
6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?
  - 1) Датчик расстояния.
  - 2) Датчик наклона.
3. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?
  - 1) Датчик наклона.
  - 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

| №<br>п/п | Отв<br>ет |
|----------|-----------|
| 1        | 4         |
| 2        | 3         |
| 3        | 1         |
| 4        | 7         |
| 5        | 2         |
| 6        | 2         |
| 7        | 2         |

### Практическая работа

**Задание:** Сборка и программирование модели на выбор.

#### Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются.

Общее количество баллов – 22.

Сетевая программа реализруется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**Критерии уровня по сумме баллов:** от 18 баллов и более – высокий уровень; от 11 до 17 баллов – средний уровень; до 10 баллов – низкий уровень.



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое



## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

**Форма проведения:** защита творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

**Критерии оценки:**

-качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;

-сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;

-работоспособность – 0, 2 или 5 баллов:

программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов; программа написана, но с помощью педагога – 2 балла; программа не написана – 0 баллов;

-самостоятельность – 1 или 3 балла:

проект выполнен самостоятельно – 3 балла; проект создан с помощью педагога – 1 балл;

-ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов. Максимальное количество баллов – 21 балл.

**Критерии уровня знаний по сумме баллов:** творческий уровень – от 17 баллов и более; базовый уровень – от 11 до 16 баллов; минимальный уровень – до 10 баллов.



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**  
**Обучающихся ОБЪЕДИНЕНИЕ «Радуга знаний Lego»**

Группа № \_\_\_\_\_

| № | Фамилия, имя | Защита творческого проекта<br>(max – 21 б.) |                       |                   |                   |                                     | Сумма<br>Баллов | Уровень<br>Усвоения<br>программы |
|---|--------------|---|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
|   |              | Качество исполнения                         | Сложность конструкции | работоспособность | самостоятельность | Ответы на<br>дополнительные вопросы |                 |                                  |
|   |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |
| 1 |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |
| 2 |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |
| 3 |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |
| 4 |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |
| 5 |              |   |                       |                   |                   |                                     |                 |                                  |

**Критерии уровня усвоения по программе сумма баллов:**

Творческий уровень – от 17 баллов и более; Базовый уровень – от 11 до 16 баллов; Минимальный уровень – до 10 баллов.

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_/Е.М.Никонова      Председатель комиссии \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

## ПРОТОКОЛ

результатов итогового контроля обучающихся 20\_\_/20\_\_ учебный год

Название объединения: «Радуга знаний Lego»

Фамилия, имя, отчество педагога: Елена Михайловна Никонова Форма проведения: защита творческого проекта

Критерии оценки результатов: по баллам Председатель комиссии: Ф.И.О., должность Члены комиссии:

= Ф.И.О., должность;

= Ф.И.О., должность.

### Результаты итогового контроля

| п/п | Фамилия,<br>имя<br>ребенка | Содержание | Уровень<br>знаний |
|-----|----------------------------|------------|-------------------|
|     |                            |            |                   |
|     |                            |            |                   |
|     |                            |            |                   |
|     |                            |            |                   |
|     |                            |            |                   |
|     |                            |            |                   |

Критерии уровня обученности по сумме баллов:  
 Творческий уровень – от 17 баллов и более; Базовый уровень – от 11 до 16 баллов; Минимальный уровень – до 10 баллов.

По результатам итогового контроля \_\_\_\_\_ (%) обучающихся  
 Окончили обучение по дополнительной общеобразовательной  
 общеразвивающей программе «Радуга знаний Lego»

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Приложение №

### Тестирование-игра «Запомни и нарисуй» на выявление развития внимания у обучающегося

Внимание – одно из уникальных свойств психики человека. Без него невозможна работа памяти и мышления. Объем внимания зависит от количества объектов, которые ребенок одновременно может воспринять с одинаковой ясностью.

**Ход проведения.** Тестирование-игра «Запомни и нарисуй». С помощью данной методики оценивается объем внимания ребенка. Лист с точками предварительно разрезается на 8 малых квадратов, которые затем складываются в стопку таким образом, чтобы вверху оказался квадрат с двумя точками, а внизу-квадрат с девятью точками, все остальные идут сверху вниз по порядку с последовательно увеличивающимся на них числом точек. «Сейчас мы поиграем с тобой в игру на внимание. Я буду тебе одну за другой показывать карточки, на которых нарисованы точки, а потом ты сам будешь рисовать эти точки в пустых клеточках в тех местах, где ты видел эти точки на карточках».

Далее ребенку последовательно, на 1-2 секунды, показывается каждая из восьми карточек с точками по очереди (от меньшего количества точек к наибольшему) и после каждой очередной карточки предлагается воспроизвести увиденные точки в пустой карточке за 15 секунд. Это время дается ребенку для того, чтобы он смог вспомнить, где находились увиденные точки, и отметить их в пустой карточке.

**Оценка результатов.** Объемом внимания ребенка считается максимальное число точек, которое ребенок смог правильно воспроизвести на любой из карточек (выбирается та из карточек, на которой было воспроизведено безошибочно самое большое количество точек). Результаты оцениваются в баллах:

- 10 баллов – ребенок правильно за отведенное время воспроизвел на карточках 6 и более точек;
- 8-9 баллов - ребенок правильно за отведенное время воспроизвел на карточках от 4 до 5 точек;
- 6-7 баллов - ребенок правильно за отведенное время воспроизвел на карточках от 3 до 4 точек;
- 4-5 баллов - ребенок правильно за отведенное время воспроизвел на карточках от 2 до 3 точек;
- 0 – 3 балла - ребенок правильно за отведенное время воспроизвел на карточках не более одной точки.

**Выводы.** 10 баллов – очень высокий, 8-9 баллов – высокий, 6-7баллов – средний, 4-5 баллов - низкий, 0-3 балла – очень низкий.

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Образец карточки для обучающегося

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Дата тестирования \_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Приложение №

### Методика «Придумай робота» на выявление развития воображения у обучающегося

**Ход проведения.** Ребенку дают конструктор, не ограничивая в деталях. На выполнение задания дается 15 минут. Далее оценивается качество конструкции по приведенным критериям и на основе такой оценки делается вывод об особенностях воображения ребенка.

**Оценка результатов.** Оценка конструкции робота проводится в баллах по следующим критериям:

- 10 баллов – ребенок за определенное время придумал и сконструировал оригинального, необычного робота. Конструкция оказывает большое впечатление на зрителя, в целом конструкция тщательно проработана, наблюдается практическая значимость объекта. Она свидетельствует о незаурядной фантазии, богатом воображении.

- 8-9 баллов – ребенок придумал что-то достаточно оригинальное, с фантазией, хотя модель робота не является совершенно новой. Детали модели проработаны неплохо, наблюдается практическая значимость объекта.

- 5-7 баллов – ребенок сконструировал копию робота, но при этом модель несет в себе явные элементы творческой фантазии и оказывает на зрителя определенное эмоциональное впечатление. Детали и образ проработаны средне, но при этом наблюдается практическая значимость объекта.

- 3-4 балла – ребенок сконструировал простую, неоригинальную модель робота, при этом слабо просматривается фантазия и не очень хорошо проработаны детали. Практическая значимость объекта не наблюдается.

- 0-2 балла – за отведенное время ребенок так и не сумел придумать оригинальную модель и сконструировал лишь примитивную модель, используя минимальное количество деталей. Практическая значимость объекта не наблюдается.

**Выводы.** 10 баллов – очень высокий, 8-9баллов- высокий, 6-7 баллов –средний, 4-5 баллов – низкий, 0-3 балла – очень низкий.

### Дневник наблюдений

| Ф.И.<br>обучающегося | Знание базовых<br>формы<br>условных<br>обозначений | Умение<br>пользоваться<br>чертежами и<br>схемами | Умение<br>пользоваться<br>инструментами и<br>приспособлениями | Проявление<br>творчества и<br>фантазии в<br>создании<br>робота |
|----------------------|--|--|---|--|
|                      |  |  |   |  |

- 1 балл - Не справляется самостоятельно, обращается за помощью.  
 2 балла - Часто ошибается, но обращается за помощью.  
 3 балла - Справляется самостоятельно, но не уверенно.  
 4 балла - Все выполняет четко, уверенно и самостоятельно.

### Мониторинг образовательных результатов в конце полугодия

*Уровень развития умений и навыков.*

Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету) Творческий  
 (++):

Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Достаточный (+):

Может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь.

Базовый (-):

Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, присутствуют неточности.

Минимальный (--):

Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь Нулевой (0):  
 Полное отсутствие навыка

*Умение проектировать по образцу*

Творческий (++):

Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Достаточный (+):

Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе проектировать по образцу.

Базовый (-):

Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое ошибки под руководством педагога.

Минимальный (--):

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие умения

*Умение конструировать по пошаговой схеме*

Творческий (++):

Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Достаточный (+):

Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.

Базовый (-):

Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Минимальный (--):

Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие умения

### **Итоговая контрольная работа**

1. Что такое робототехника?

Ответ: (робототехника - область науки и техники, ориентированная на создание на создание роботов и робототехнических систем различного назначения. Связана с механикой, электроникой, программированием).

2. Что такое робот?

Ответ: (робот – автоматическое устройство, предназначенное для осуществления производственных и других операций, обычно выполняемых человеком).

3. Какие датчики используются в роботах-пылесосах (роботах-футболистах)?

Ответ: (робот-пылесос – контактные, датчики высоты, датчики интенсивности загрязнения, встроенный картограф. Робот-футболист – датчик, гироскоп).

4. Заполни пробел.

Наш робот может двигаться при помощи компьютерной программы, которая называется \_\_\_\_\_, разработанной фирмой ROBOTIS.

Ответ: (RoboPlus Task).

5. Подчеркни правильный ответ.

Карусельные двери вращаются под действием (открывающего, вращающего, толкающего) движения нашей руки.

Ответ: толкающего

6. Что такое редуктор?

Ответ: (Редуктор – устройство, преобразующее высокую угловую скорость вращения ведущего вала в более низкую скорость ведомого, повышая при этом крутящий момент).

7. Для чего используется мотор-редуктор?

Ответ: (мотор-редуктор – уменьшает частоту вращения электродвигателя, увеличивая при этом момент на выходном валу).

8. Какой вид энергии используется в электронных приборах, например телевизор?

Ответ: (Электрическая энергия)

9. Откуда получают энергию роботы? Ответ: (аккумуляторные батареи)

10. Заполните пробел.

\_\_\_\_\_ преобразует электрическую энергию в кинетическую

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

Ответ (мотор)

11. \_\_\_\_\_ преобразует кинетическую энергию в электрическую

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

Ответ (генератор)

12. закончите предложение.

Статичные предметы постоянно остаются в состоянии покоя, а движущиеся продолжают равномерное движение. Это свойство называется.

Ответ: (инерция).

13. Соедини стрелками

Ускорение это движение с постоянной скоростью  
Торможение это увеличение скорости  
Равномерное движение это увеличение скорости

14. Что такое мотор-редуктор?

15. Ответ: (мотор-редуктор – это мотор, оборудованный замедляющим устройством, снижающим скорость его вращения).

16. Что такое сервомотор?

Ответ (сервомотор – это контролирующий мотор, который следует командам человека или программы).

17. Заполните пробелы

\_\_\_\_\_ преобразует электроэнергию в энергию света. Ответ (светодиод).

18. \_\_\_\_\_ сокращенное название светодиода. Ответ (LED)

19. Как называется устройство, в котором соединенные рейки разной длины двигаются определенным образом?

Заклепка пластина сервомотор мотор-редуктор шарнирный механизм

Ответ (шарнирный механизм).

20. Какие две детали из набора ROBOTIS DREAM сделаны по международному стандарту?

Шпиндель заклепка пластина порт зарядки 5контактный кабельный порт

Ответ (порт зарядки, 5контактный кабельный порт).

21. В космосе слышны звуки? \_\_\_\_\_

Ответ (нет).

22. Что такое микрофон? \_\_\_\_\_

Ответ (микрофон – электроакустический прибор, преобразующий акустические колебания в электрические колебания).

23. Закончите предложение, заполнив пробелы

Звук и свет имеют свойство распространяться. \_\_\_\_\_  
распространяется прямолинейно и может проходить сквозь небольшие зазоры. Однако, \_\_\_\_\_ может проходить даже сквозь самые маленькие щели. Именно поэтому мы можем слышать \_\_\_\_\_ даже через закрытую дверь.



Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое  
ОТВЕТ (свет, звук, звук).

Сетевая программа реализуется с использованием оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

24. Какое из следующих описаний контроллера является неправильным?

- это тип компьютера
- для ввода данных к нему можно подключить клавиатуру
- его можно найти в электронных устройствах, таких как мобильные телефоны.

- на него устанавливается программа, чтобы давать различные команды роботу в зависимости от окружающей среды.

Ответ (для ввода данных к нему можно подключить клавиатуру).

25. Монитор, клавиатура, мышь, принтер, подключенные к персональному компьютеру это \_\_\_\_\_ устройства.

Ответ (периферийные устройства).

26. Что из следующего является неправильным описанием ИК-датчика?

- у него простая структура
- он сравнительно дешевый
- он использует инфракрасный свет, который невидим невооруженным глазом

- возвращаемый свет отличается, в зависимости от цвета объекта  
- можно точно измерить расстояние до объекта и его скорость  
(ответ).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

|              |  |
|--------------|--|
| Сертификат   | 669156940959655819463310575184336563501118402992 |
| Владелец     | Сафронова Елена Николаевна                       |
| Действителен | С 29.01.2025 по 29.01.2026                       |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402992

Владелец Сафронова Елена Николаевна

Действителен с 29.01.2025 по 29.01.2026