

**Администрация Петрозаводского городского округа  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Петрозаводского городского округа  
«Дом творчества детей и юношества №2»**

Программа рассмотрена на  
методическом совете МОУ ДО  
«Дом творчества детей и  
юношества №2» и  
рекомендована к утверждению  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2024 года

Утверждаю:  
Директор МОУ ДО  
«Дом творчества детей и юношества №2»  
Жмурин И.В./  
« 30 » августа 2024 года



**Рабочая дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Основы робототехники»**

**Уровень:** стартовый (ознакомительный)  
**Возраст учащихся:** 7 - 10 лет  
**Срок реализации:** 4 года

**Авторы программы:**

Гринькова Елена Сергеевна  
(педагог дополнительного образования)

г. Петрозаводск, 2024г.

**Администрация Петрозаводского городского округа  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Петрозаводского городского округа  
«Дом творчества детей и юношества №2»**

Программа рассмотрена на  
методическом совете МОУ ДО  
«Дом творчества детей и  
юношества №2» и  
рекомендована к утверждению  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2024 года

Утверждаю:  
Директор МОУ ДО  
«Дом творчества детей и юношества №2»  
\_\_\_\_\_/Жмурин И.В./  
« 30 » августа 2024 года

**Рабочая дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Основы робототехники»**

**Уровень:** стартовый (ознакомительный)  
**Возраст учащихся:** 7 - 10 лет  
**Срок реализации:** 4 года

**Авторы программы:**

Гринькова Елена Сергеевна  
(педагог дополнительного образования)

г. Петрозаводск, 2024г.

## Пояснительная записка.

### Нормативная база программы:

- Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
- Конституция Российской Федерации;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года(Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года";
- Распоряжение правительства РФ от 25 октября 2014 г. N 2125-р г. Москва «Концепция создания единой системы учета обучающихся по основным и дополнительным образовательным программам»;
- Указ Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172- 14) // Постановление Главного санитарного врача РФ от 04 июля 2014 г. № 41;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226);
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 года N 298н “Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- Постановление Правительства Республики Карелия от 20.06.2014 № 196-П Государственная программа Республики Карелия «Развитие образования в Республике Карелия»; (с изменениями на 30 октября 2019 года);
- «Закон об образовании Республики Карелия» 20 декабря 2013 года № 1755-ЗРК; (с изменениями на 3 марта 2020 года).

### **Направленность программы.**

Программа относится к технической направленности.

### **Актуальность программы.**

Робототехника» - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В общем виде это достаточно сложная дисциплина, которая вбирает в себя научные знания из электроники, механики и программирования. В наиболее полном смысле робототехника применяется на предприятиях различной сферы для автоматизации процесса.

Большую значимость среди учебных роботов в настоящее время имеют LEGO – конструкторы. Они приглашают ребят в увлекательный мир роботов, позволяют погрузиться в сложную среду информационных технологий.

В окружающем нас мире встречается много роботов: в производстве автомобилей, различные манипуляторы, роботы помощники в медицине они повсюду сопутствуют человеку. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволяет развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена тем, что образовательный процесс направлен на оптимальное развитие личности на основе: педагогической поддержки индивидуальности учащегося и его искреннем интересе в выполнении заданий в условиях социально организованной образовательной деятельности, накопления учащимися социального опыта, обогащения навыками общения и совместной деятельности в процессе освоения программы. В процессе обучения у детей развиваются не только интеллектуальные и творческие способности, но и воспитываются определённые качества личности. Появляется оптимизм, потому что с помощью педагога дети учатся организовывать свой досуг весело, интересно, обретают бодрый эмоциональный настрой. Деятельная дружественная атмосфера в коллективе помогает пробудить у них чувство радости от общения друг с другом, интерес к жизни других людей.

### **Отличительные особенности программы.**

Отличие и новизна данной программы заключается в том, что использование образовательных конструкторов LEGO WeDo в обучении является на сегодняшний день одной наиболее перспективных и актуальных. Данный конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для детей 7-10 лет. Работая индивидуально, парами, или в командах, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – что является вполне естественным.

Программа структурирована на интеграции и опережении с предметами общеобразовательной школы:

- математикой (геометрические фигуры, измерения, вычисления, понятия о плоских и объемных телах, деление целого на части);
- естествознанием (картина мира, бионика в технике и производстве);
- развитием речи (монологической, диалогической);
- технологией (овладение методами проектной деятельности, и их защита, использование технологических карт, создание и программирование действующих моделей);
- физикой (понятия о простейших механизмах и явлениях, связь между диаметром и скоростью вращения, проведение опытов и исследований);
- изобразительным искусством (развитие индивидуальных творческих способностей учащихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности; развитие пространственного мышления);
- элементарные знания черчения (понятия о техническом рисунке, сборочном чертеже).

#### Адресаты программы.

Данная программа предназначена для обучающихся младшего школьного возраста. Специальный отбор на программу не предусмотрен. По ней могут заниматься все желающие дети данного возраста. В течение четырех лет по данной программе возможно обучение **детей с ограниченными возможностями здоровья (ЗПР)**. К каждому ребенку предполагается индивидуальный подход. Они проходят обучение по индивидуальному образовательному маршруту.

Для более **талантливых детей** задания носят индивидуализированный характер с преобладанием знаний на повышенном уровне сложности, где ребенок максимально проявляет свои способности. В таком случае, ребенок, почувствовавший склонность и интерес к данному виду деятельности, увидевший свою успешность в нем, после освоения программы продолжит обучение в соответствующих кружках и студиях с более углубленным изучением предмета и сможет обучаться по индивидуальному образовательному маршруту.

материал на занятиях подбирается с расчетом создания одинаковых условий для работы всей группы, что дает возможность с наибольшей полнотой выявить творческую индивидуальность каждого ребенка.

#### Форма обучения

очная форма (ФЗ № 273, гл. 2, ст. 17, п. 2).

#### Срок освоения программы и объем программы.

Программа "Основы робототехники" рассчитана на 4 года (36 недель в год), по 1 часу в неделю.

#### Режим занятий.

Занятия проводятся один раз в неделю по 1 (академических) часа.

1 академический час равен 40 минутам (для детей с ОВЗ и младших школьников).

Условия реализации дополнительной образовательной программы соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 в части определения рекомендуемого режима занятий.

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

**Образовательный процесс в системе дополнительного образования детей** представляет собой специально организованную деятельность педагогов и учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности. Дополнительное образование детей, ориентируясь на гуманистические общечеловеческие ценности, осуществляет целостный образовательный процесс, развивает творческий потенциал учащихся в соответствии с их природными задатками, склонностями, интересами. Главной частью образовательного процесса в системе дополнительного образования является **учебное занятие**. В ходе проведения занятия главным для педагога является выявление их жизненного опыта, включение в сотворчество с педагогом, друг с другом, родителями, в активный поиск знаний с приобретением умений, навыков, а в итоге – формирование творческой самореализации учащихся. Такие занятия – переход в иное психологическое состояние, это другой стиль общения, положительные эмоции, ощущение себя в новом качестве. Все это – возможность развивать свои творческие способности, оценивать роль знаний и увидеть их применение на практике, ощутить взаимосвязь разных искусств, это самостоятельность и совсем другое отношение к труду.

Организация образовательного процесса регламентируется учебными планами, годовыми календарными учебными графиками и расписанием занятий, разрабатываемыми и утвержденными учреждением самостоятельно. Продолжительность учебных занятий по общеразвивающей программе составляет 36 недель в год.

Программа построена так, чтобы дать учащимся ясные представления о системе взаимодействия искусства с жизнью. Предусматривается широкое привлечение жизненного опыта младших детей, примеров из окружающей действительности. Работа на основе наблюдения и эстетического переживания окружающей реальности является важным условием освоения детьми программного материала. Стремление к выражению своего отношения к действительности должно служить источником развития образного мышления.

Программа реализуется в **сетевой форме взаимодействия** с общеобразовательной школой № 7.

### **Цели и задачи программы.**

**Цель** Развитие у детей научно – технического мышления, интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

#### **Задачи.**

- научить строить объекты окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям (заданным педагогом), с применением проектной технологии;

- познакомить с программированием в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;
- развить познавательные процессы (внимание, мышление), интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формировать интерес к профессиональной деятельности технической направленности;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

### Учебно-тематический план программы.

#### 1 класс

| 0                                             | Название темы, раздела                                                                       | Количество часов |          |       | Формы аттестации (контроля)                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------|----------------------------------------------|
|                                               |                                                                                              | теория           | практика | общее |                                              |
| <b>Учебный (тематический) план «Введение»</b> |                                                                                              |                  |          |       |                                              |
| 1                                             | <b>Тема 1.</b> Вводное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения на занятиях. | 1                | 0        | 1     | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| 2                                             | <b>Тема 2</b> Знакомство с набором, программным обеспечением. Основные Lego детали.          | 1                | 0        | 1     | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| 3                                             | <b>Тема 3.</b> История появления lego                                                        | 1                | 0        | 1     | Собеседование. Педагогическое наблюдение.    |
| 4                                             | <b>Тема 4.</b> История развития робототехники.                                               | 1                | 0        | 1     | Собеседование. Педагогическое наблюдение.    |
| 5                                             | <b>Тема 5.</b> Робототехника в современном мире                                              | 1                | 0        | 1     | Педагогическое наблюдение.                   |
| 6                                             | <b>Тема 6.</b> Мотор и ось. Зубчатые колёса. Зубчатые передачи                               | 1                | 0        | 1     | Педагогическое наблюдение.                   |
| 7                                             | <b>Тема 7</b> Датчик наклона и датчик расстояния                                             | 0,5              | 0,5      | 1     | Педагогическое наблюдение.                   |
| 8                                             | <b>Тема 8</b> Шкивы и ремни. Ременные передачи. Повышение и понижение скорости               | 0,5              | 0,5      | 1     | Педагогическое наблюдение.                   |

|    |                                                                     |     |     |   |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----------------------------|
| 9  | <b>Тема 9</b> Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача | 0,5 | 0,5 | 1 | Педагогическое наблюдение. |
| 10 | <b>Тема 10</b> Кулачок и Рычаг                                      | 0,5 | 0,5 | 1 | Педагогическое наблюдение. |
| 11 | <b>Тема 11</b> Блок «Цикл»                                          | 0,5 | 0,5 | 1 | Педагогическое наблюдение. |
| 12 | <b>Тема 12</b> Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»      | 0,5 | 0,5 | 1 | Педагогическое наблюдение. |

**Учебный (тематический) план «Основы робототехники»**

|    |                                                                   |   |   |   |                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 8  | <b>Тема 8</b> Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. | 1 | 0 | 1 | Знакомство с элементами конструктора.                                 |
| 9  | <b>Тема 9</b> Изучение среды управления и программирования        | 1 | 0 | 1 | Знакомство с элементами конструктора                                  |
| 10 | <b>Тема 10</b> Модель "Танцующие птицы".                          | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 11 | <b>Тема 11</b> Модель "Умная вертушка                             | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 12 | <b>Тема 12</b> Модель "Обезьянка-барабанщица".                    | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 13 | <b>Тема 13</b> Модель "Голодный аллигатор".                       | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 14 | <b>Тема 14</b> Модель "Рычащий лев                                | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 15 | <b>Тема 15</b> Модель "Порхающая птица                            | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 16 | <b>Тема 16</b> "Ноги футболиста".                                 | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 17 | <b>Тема 17</b> Модель "Вратарь". Сборка модели.                   | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 18 | <b>Тема 18</b> Модель "Ликующие болельщики".                      | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 19 | <b>Тема 19</b> Модель "Аэроплан".                                 | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 20 | <b>Тема 20</b> Модель "Спасение от великана".                     | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 21 | <b>Тема 21</b> Модель "Непотопляемый парусник". Сборка модели.    | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                   |
| 22 | <b>Тема 22</b> Создание своих моделей .                           | 1 | 2 | 3 | Практическая работа.                                                  |
| 23 | <b>Тема 23</b> Защита проектов                                    | 0 | 2 | 2 | Беседа. Практическая работа<br>Защита творческого проекта<br>Выставка |

2 класс

| Название темы,<br>раздела                                                                    | Количество часов |              |      | Формы аттестации<br>(контроля)               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|------|----------------------------------------------|
|                                                                                              | теор<br>ия       | прак<br>тика | обще |                                              |
| <b>Учебный (тематический) план «Введение»</b>                                                |                  |              |      |                                              |
| <b>Тема 1.</b> Вводное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения на занятиях. | 1                | 0            | 1    | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| <b>Тема 2</b> Знакомство с набором, программным обеспечением. Основные Lego детали.          | 1                | 0            | 1    | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| <b>Тема 3.</b> История появления lego                                                        | 1                | 0            | 1    | Собеседование. Педагогическое наблюдение.    |
| <b>Тема 4.</b> История развития робототехники.                                               | 1                | 0            | 1    | Собеседование. Педагогическое наблюдение.    |
| <b>Тема 5.</b> Робототехника в современном мире                                              | 1                | 0            | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 6.</b> Мотор и ось. Зубчатые колёса. Зубчатые передачи                               | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 7</b> Датчик наклона и датчик расстояния                                             | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 8</b> Шкивы и ремни. Ременные передачи. Повышение и понижение скорости               | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 9</b> Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача                          | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 10</b> Кулачок и Рычаг                                                               | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |
| <b>Тема 11</b> Блок «Цикл»                                                                   | 0.5              | 0.5          | 1    | Педагогическое наблюдение.                   |

|                                                                   |     |     |   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 12</b> Блоки<br>«Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана» | 0.5 | 0.5 | 1 | Педагогическое наблюдение.                                          |
| <b>Учебный (тематический) план «Основы робототехники»</b>         |     |     |   |                                                                     |
| <b>Тема 8</b> Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. | 1   | 0   | 1 | Знакомство с элементами конструктора.                               |
| <b>Тема 9</b> Изучение среды управления и программирования        | 1   | 0   | 1 | Знакомство с элементами конструктора                                |
| <b>Тема 10</b> Модель "Веселая карусель"                          | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 11</b> Модель "Карусель для птичек"                       | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 12</b> Модель "Большие качели".                           | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 13</b> Модель "Лягушка".                                  | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 14</b> Модель "Дракон".                                   | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 15</b> Модель "Счастливый бычок".                         | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 16</b> Модель "Гоночная машина".                          | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 17</b> Модель "Машина с двумя моторами".                  | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 18</b> Модель "Дом и машина".                             | 1   | 1   | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 19</b> Модель "Катер".                                    | 1   | 1   | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 20</b> Модель "Канатная дорога".                          | 1   | 1   | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 21</b> Модель "Аттракцион колесо".                        | 1   | 1   | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 22</b> Составление программы.                             | 0   | 2   | 2 | Тестирование модели                                                 |
| <b>Тема 23</b> Создание своих моделей                             | 0   | 2   | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 24</b> Выставка моделей.                                  | 0   | 2   | 2 | Беседа. Практическая работа<br>Защита творческого проекта. Выставка |
|                                                                   |     |     |   |                                                                     |

### 3 класс

| Название темы, раздела                        | Количество часов |          |       | Формы аттестации (контроля) |
|-----------------------------------------------|------------------|----------|-------|-----------------------------|
|                                               | теория           | практика | общее |                             |
| <b>Учебный (тематический) план «Введение»</b> |                  |          |       |                             |

|                                                                                                                |     |     |   |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|--------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.</b> Вводное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения на занятиях.                   | 1   | 0   | 1 | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение.                 |
| <b>Тема 2</b> Знакомство с набором, программным обеспечением. Основные Lego детали.                            | 1   | 0   | 1 | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение.                 |
| <b>Тема 3.</b> История появления lego                                                                          | 1   | 0   | 1 | Собеседование. Педагогическое наблюдение.                    |
| <b>Тема 4.</b> История развития робототехники.                                                                 | 1   | 0   | 1 | Собеседование. Педагогическое наблюдение.                    |
| <b>Тема 5.</b> Робототехника в современном мире                                                                | 1   | 0   | 1 | Педагогическое наблюдение.                                   |
| <b>Тема 6</b> Названия и назначения всех деталей конструктора. Работа с инструкцией.                           | 1   | 1   | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Тема 7</b> Зубчатая передача. Ведущее и ведомое зубчатые колеса. Повышающая и понижающая зубчатые передачи. | 1   | 1   | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Тема 8</b> Колеса и оси. Сила трения                                                                        | 0,5 | 0,5 | 1 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Тема 9</b> Рычаги. Рычаги первого, второго и третьего рода.                                                 | 1   | 1   | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Учебный (тематический) план «Основы робототехники»</b>                                                      |     |     |   |                                                              |
| <b>Тема 8</b> Правила и приёмы безопасной работы с конструктором.                                              | 1   | 0   | 1 | Знакомство с элементами конструктора.                        |
| <b>Тема 9</b> Изучение среды управления и программирования                                                     | 1   | 0   | 1 | Знакомство с элементами конструктора                         |
| <b>Тема 10</b> Модель "Легозахват".                                                                            | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 11</b> Модель "Грузоподъёмник"                                                                         | 0   | 1   | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |

|                                                  |          |          |          |                                                                     |
|--------------------------------------------------|----------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 12</b> Модель "Трамбовщик".              | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 13</b> Модель "Тыква".                   | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 14</b> Модель "Цветок Венерина Мухоловка | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 15</b> Модель "Крутящийся цветок".       | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 16</b> Модель "Вертолет".                | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 17</b> Модель "Самолет".                 | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 18</b> Модель "Истребитель".             | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 19</b> Модель "Батискаф                  | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 20</b> Модель "Биплан".                  | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 21</b> Модель "Ветряная мельница".       | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 22</b> Составление программы.            | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Тестирование модели                                                 |
| <b>Тема 23</b> Создание своих моделей            | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                 |
| <b>Тема 24</b> Выставка моделей.                 | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Беседа. Практическая работа<br>Защита творческого проекта. Выставка |

#### 4 класс

| Название темы, раздела                                                                       | Количество часов |          |       | Формы аттестации (контроля)                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------|----------------------------------------------|
|                                                                                              | теория           | практика | общее |                                              |
| <b>Учебный (тематический) план «Введение»</b>                                                |                  |          |       |                                              |
| <b>Тема 1.</b> Вводное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения на занятиях. | 1                | 0        | 1     | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| <b>Тема 2</b> Знакомство с набором, программным обеспечением. Основные Lego детали.          | 1                | 0        | 1     | Собеседование.<br>Педагогическое наблюдение. |
| <b>Тема 3.</b> История появления lego                                                        | 1                | 0        | 1     | Собеседование. Педагогическое наблюдение.    |

|                                                                                                                                              |   |   |   |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.</b><br>История развития робототехники.                                                                                            | 2 | 0 | 2 | Собеседование. Педагогическое наблюдение.                    |
| <b>Тема 5.</b><br>Робототехника в современном мире                                                                                           | 1 | 0 | 1 | Педагогическое наблюдение.                                   |
| <b>Тема 6.</b><br>Перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая передачи.                                                          | 1 | 1 | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Тема 7</b><br>Датчик расстояния — принцип работы, программирование. Блоки «Вход датчик расстояния», «Экран», «Вход текст» и «Вход число». | 1 | 1 | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Тема 8</b> Блок «Начать при получении письма». Маркировка мотора.                                                                         | 1 | 1 | 2 | Педагогическое наблюдение.<br>Выполнение практической работы |
| <b>Учебный (тематический) план «Основы робототехники»</b>                                                                                    |   |   |   |                                                              |
| <b>Тема 8</b> Правила и приёмы безопасной работы с конструктором.                                                                            | 1 | 0 | 1 | Знакомство с элементами конструктора.                        |
| <b>Тема 9</b> Изучение среды управления и программирования                                                                                   | 1 | 0 | 1 | Знакомство с элементами конструктора                         |
| <b>Тема 10</b> Модель "Механический молоток".                                                                                                | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 11</b> Модель "Ветряк".                                                                                                              | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 12</b> Модель "Качалка                                                                                                               | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 13</b> Модель "Кит".                                                                                                                 | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 14</b> Модель "Горилла                                                                                                               | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 15</b> Модель "Подводная черепаха                                                                                                    | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 16</b> Модель "Пожарная машина".                                                                                                     | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 17</b> Модель "Подъемный кран".                                                                                                      | 0 | 1 | 1 | Сборка модели. Практическая работа.                          |
| <b>Тема 18</b> Модель "Манипулятор".                                                                                                         | 1 | 1 | 2 | Сборка модели. Практическая работа.                          |

|                                           |          |          |          |                                                                    |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 19</b> Модель "Лифт".             | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                |
| <b>Тема 20</b> Модель "Щипцы захват".     | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                |
| <b>Тема 21</b> Модель "Колесо обозрения". | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                |
| <b>Тема 22</b> Составление программы      | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Тестирование модели                                                |
| <b>Тема 23</b> Создание своих моделей     | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Сборка модели. Практическая работа.                                |
| <b>Тема 24</b> Выставка моделей           | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | Беседа. Практическая работа<br>Защита творческого проекта.Выставка |

### *Содержание программы*

1 модуль «Базовый»

#### **Тема 1.1 Введение. Знакомство с набором, программным обеспечением. Основные Lego детали.**

*Теория:* Введение. Показ презентации «Введение в программу «Робототехника» и документального мультфильма «История развития LEGO».

Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и организации. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся. Ознакомление с примерными образцами изделий, предлагаемыми для изготовления по программе. Беседа: «Роботы – наши помощники».

*Практика:* Знакомство с набором. Основные Lego детали. Правила работы с конструктором. Программное обеспечение Робот LEGO WeDo. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

#### **Тема 1.2 Изучение основных конструкций «Первые шаги». Основные ременные передачи. Работа с моделью «Танцующие птицы».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Повышающая и понижающая ременные передачи. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели. Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели.

*Практика:* Работа с моделью «Танцующие птицы». Заполнение таблицы с тестовым заданием. Установление соотношения между диаметром и скоростью вращения (числом оборотов).

#### **Тема 1.3 Изучение основных конструкций «Первые шаги». Датчик наклона. Работа с моделью «Порхающая птица».**

*Теория:* Изучение рычажного механизма, работающего в модели. Применение терминов – плечо силы, плечо груза и основа опоры. Условия, обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о центре тяжести. Датчик наклона.

*Практика:* Работа с моделью «Порхающая птица». Усложнение поведения птицы путем установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением птицы. Использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора с точностью до десятой доли секунды.

#### **Тема 1.4 Изучение основных конструкций «Первые шаги». Работа с моделью «Рычащий лев».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение потребностей животных. Изучение влияния зубчатых колес на изменение направления движения. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

*Практика:* Правила работы с конструктором. Работа с моделью «Рычащий лев». Знакомство с работой зубчатых колес. Усложнение поведения льва путем установки и использования датчика наклона для движения модели.

#### **Тема 1.5 Изучение основных конструкций «Первые шаги». Датчик расстояния. Работа с моделью «Голодный аллигатор».**

*Теория:* Обучение системному подходу при работе с комплектами конструктора LEGO WeDo. Объекты техники и технологические процессы.

Изучение панели инструментов программирования, их обозначения. Основные сведения о перечне терминов, вкладки связи, содержания, проекта и экрана. Последовательность работы с программой.

*Практика:* Правила работы с конструктором. Работа с моделью «Голодный аллигатор». Программное обеспечение Робот LEGO WeDo. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Основные идеи построения и программирования моделей. Изучение жизни животных. Изучение систем шкивов и ремней (ременная передача). Использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

#### **Тема 1.6 Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью «Обезьянка-барабанщица».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

*Практика:* Конструирование модели «Обезьянка-барабанщица». Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным. Заполнение таблицы с тестовым заданием.

#### **Тема 1.7 Закрепление процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью «Лягушка».**

*Теория:* Закрепление процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Закрепление передач.

*Практика:* Конструирование модели «Лягушка». Программирование.

### **Тема 1.8 Итоговое занятие.**

*Теория:* Подведение итогов по модулю. Деление на группы с целью закрепления усвоенного материала по конструированию и программированию различных моделей.

*Практика:* Защита созданных моделей в группах. Объяснение применения различных механизмов при конструировании моделей. Краткая презентация о жизни животных их местах обитания.

*Формы и виды контроля:* Оценка качества изделий. Проведение игр на взаимоконтроль с изготовленными моделями. Тестирование.

## **2 модуль «Основной»**

### **Тема 2.1 Виды зубчатых передач. Работа с моделью «Умная вертушка».**

*Теория:* Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка.

*Практика:* Конструирование модели «Умная вертушка». Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колёс) с целью изменения скорости и продолжительности вращения волчка. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев и скоростью вращения. Проведение эксперимента и заполнение полученных результатов в итоговую таблицу.

### **Тема 2.2 Изучение механизма «Рычаг». Работа с моделью «Спасение от великана».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования электрической энергии в энергию механическую. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.

*Практика:* Конструирование модели «Спасение от великана». Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора.

### **Тема 2.3 Изучение сигналов от датчиков наклона и движения. Работа с моделью «Спасение самолета».**

*Теория:* Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Применение и отображение работы датчиков наклона и движения.

*Практика:* Конструирование модели «Спасение самолета». Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона.

## **Тема 2.4 Передача движения и преобразование энергии в модели. Работа с моделью «Непотопляемый парусник».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели. Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности.

*Практика:* Работа с моделью «Непотопляемый парусник». Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки. Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков. Заполнение судового журнала. Отгадывание кроссворда.

## **Тема 2.5 Преобразование энергии в модели. Работа с моделью «Катер».**

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Построение модели катера, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности.

*Практика:* Работа с моделью «Катер». Программирование модели по условию.

## **Тема 2.6 Итоговое занятие.**

*Теория:* Изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских и объёмных деталей. Работа с наборами готовых деталей конструктора LEGOWeDo. Основные части модели: двигатель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание.

*Практика:* Решение технических задач на деталях конструктора LEGO. Задания на развитие технической смекалки и воображения. Использование при моделировании образца модели либо технологической схемы или инструкционной карты к набору «Конструктор LEGOWeDo». Конструирование модели Спасательный вертолёт» без инструкции.

*Формы и виды контроля:* Оценка качества изделий. Проведение игр на взаимоконтроль с изготовленными моделями. Тестирование.

## **3 модуль «Экспериментальный»**

### **Тема 3.1 Основные принципы испытаний. Работа с моделью «Футбол: Нападающий».**

*Теория:* Изучение системы рычагов, работающих в модели. Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.

*Практика:* Конструирование модели «Футбол: Нападающий». Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. Заполнение таблицы с тестовым заданием.

### **Тема 3.2 Программирование системы счёта. Работа с моделью «Футбол: Вратарь».**

*Теория:* Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели. Программирование с использованием блоков «экран», «фон экрана», «вращение мотора по часовой стрелке», «ждать», «цикл» и т.д.

*Практика:* Конструирование модели «Футбол: Вратарь». Построение модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры. Заполнение таблицы соревнований.

### **Тема 3.3 Основные принципы испытания. Работа с моделью «Футбол: Ликующие болельщики».**

*Теория:* Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.

*Практика:* Работа с моделью «Футбол: Ликующие болельщики». Использование Блоков «Выключить мотор», «Мотор по часовой стрелке», «Звук» и «Ждать». Установка на модель датчика расстояния в соответствии с пошаговой инструкцией. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния. Подключение датчика расстояния и мотора к любому порту LEGO - коммутатора.

### **Тема 3.4 Итоговое занятие.**

*Теория:* Подведение итогов по модулю. Деление на группы с целью закрепления усвоенного материала по конструированию и программированию различных моделей.

*Практика:* Конструирование моделей по теме «Футбол». Защита созданных моделей в группах. Объяснение применения различных механизмов при конструировании моделей. Понимание и применение принципов количественной оценки качественных параметров. Организация соревнований «Футбольный турнир» с использованием моделей «Вратарь», «Нападающий», «Футбол: Ликующие болельщики». Краткая презентация о футболе и спортивной жизни игроков футбольных команд.

*Формы и виды контроля:* Оценка качества изделий. Проведение соревнования с изготовленными моделями. Защита проектов по модулю. Тестирование.

## **4 модуль «Углубленный»**

### **Тема 4.1 Парк развлечений**

#### **4.1.1 Начальные представления о механизмах и их назначении. Работа с моделью «Аттракцион».**

*Теория:* Общее представление об аттракционах, их назначении. Понятие о механизмах. Виды механизмов по их функциональному назначению. Механизация труда человека.

*Практика:* Конструирование и моделирование при работе с моделью «Аттракцион». Исследование работы модели.

#### **4.1.2 Работа с моделью «Качели и карусели».**

*Теория:* Общее представление о качелях и каруселях, их назначение. Понятие о механизмах. Виды механизмов по их функциональному назначению. Механизация труда человека. Конструирование и программирование модели качели и карусели, которое содержит зубчатые колеса, мотор и ось.

*Практика:* Конструирование и моделирование при работе с моделью «Качели и карусели». Остановка и запуск качелей и каруселей производятся по сигналу от датчика расстояния. Исследование работы модели. Работа с инструментом оценки. Правила установки двигателей на моделях. Конструирование и программирование модели «Карусель», которая вращается на своей платформе, используя коронное зубчатое колесо. В зависимости от показаний датчика наклона модель будет вращаться с разной скоростью и в разных направлениях.

#### **4.1.3 Работа с моделью «Качалка-лошадка».**

*Теория:* Общее представление о качелях, их назначение. Понятие о механизмах. Виды механизмов по их функциональному назначению. Конструирование и программирование модели качели, которое содержит зубчатые колеса, мотор и ось.

*Практика:* Конструирование и моделирование при работе с моделью «Качалка-лошадка» по образцу. Исследование работы модели.

#### **4.1.4 Итоговое занятие.**

##### **Конструирование модели, ее программирование самостоятельно.**

*Теория:* Подведение итогов по модулю. Деление на группы с целью закрепления усвоенного материала по конструированию и программированию различных моделей Парка развлечений.

*Практика:* Защита созданных моделей в группах. Объяснение применения различных механизмов при конструировании моделей Парка развлечений самостоятельно. Краткая презентация Парк развлечений.

*Формы и виды контроля:* Оценка качества изделий. Проведение игр на взаимоконтроль с изготовленными моделями. Тестирование.

### **Тема 4.2 Автомобильный транспорт**

#### **4.2.1 Способы построения механизмов и виды передач движения. Работа с моделью «Легковой автомобиль».**

*Теория:* Правила и приёмы монтажа. Виды передач движения зубчатых колёс. Способы построения механизмов. Понижающая и повышающая зубчатые передачи в механизмах конструктора. Виды ременных передач. Сопоставление формы окружающих предметов и их частей с геометрическими телами. Форма, пропорции, цвет как средства выразительности для создания образа в объёмных игрушках.

*Беседы:* «Роботы облегчают труд человека», «Роботы на заводе».

*Практика:* Конструирование модели «Легковой автомобиль». Творческая самостоятельная работа. Оценка качества изготовленных устройств.

#### **4.2.2 Передний привод. Работа с моделью «Линия финиша».**

*Теория:* Конструирование и программирование модели автоматизированной линии финиша, которая взмахивает флажком, используя систему рычагов. Флажок, управляемый датчиком расстояния, подает сигнал о том, что гонщик выиграл гонку. Объяснение чем отличается модель на переднем приводе.

*Практика:* конструирование с моделью «Линия финиша». Исследование работы модели. Заполнение рабочего листа по теме. Работа с инструментом оценки. Создание модели автомобиля на основе переднего привода.

#### **4.2.3 Создание модели с двумя моторами.**

*Теория:* Рациональная последовательность операций при сборке моделей из готовых деталей. Приёмы сборки моделей из деталей конструктора LEGO WeDo.

*Практика:* Работа с моделью машина с двумя моторами по инструкции. Сборка машины, механизмов из готовых деталей. Тренировочный запуск модели. Использование числового способа представления и продолжительности работы мотора с точностью до десятой доли секунды.

#### **4.2.4 Итоговое занятие.**

*Теория:* Изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских и объёмных деталей. Работа с наборами готовых деталей конструктора LEGO WeDo. Основные части модели: двигатель, передающий механизм, механизм управления и контроля, основание.

Тематика проектов. Посещение технических выставок. Анализ увиденных конструкций. Просмотр научно-популярных фильмов, технических журналов и книг для детей.

Оборудование для проведения игр. Назначение игры, правила игры и соревнования, составление протокола, оформление результатов.

*Практика:* Конструирование моделей и ее программирование по заданному условию. Сборка машин, механизмов из готовых деталей (с наибольшей самостоятельностью): а) по образцам; б) по рисункам из альбомов; в) по собственному замыслу с элементами дополнения. Сборка моделей по чертежу и схеме. Тренировочные запуски моделей. Использование числового способа представления и продолжительности работы мотора с точностью до десятой доли секунды.

*Формы и виды контроля:* Защита творческих проектов по темам модуля.

Итоговая выставка работ обучающихся.

### **Тема 4.3 Специальная техника**

#### **4.3.1 Макеты как точная копия объекта. Работа с моделью «Подъемник - погрузчик».**

*Теория:* Макеты как точная копия объекта и его частей, например, автомобиля, трактора, самолета. Конструирование моделей и макетов из готовых, объемных форм. Отделочные работы в моделировании. Техника безопасной работы при изготовлении технических объектов.

*Беседы:* «Мир техники в моделях».

*Практика:* Работа с моделью «Подъемник – погрузчик». Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Исследование работы модели. Заполнение рабочего листа по теме.

#### **4.3.2 Работа с моделью «Трамбовщик».**

*Теория:* Макеты как точная копия объекта и его частей, например, автомобиля, трактора, самолета. Техника безопасной работы при изготовлении технических объектов.

*Беседы:* «Мир техники в моделях».

*Практика:* Конструирование и сборка модели строительной техники. Работа с моделью «Трамбовщик». Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Исследование работы модели.

#### **4.3.3 Работа с моделью «Грузовик».**

*Теория:* Макеты как точная копия объекта и его частей, например, автомобиля, трактора, самолета. Техника безопасной работы при изготовлении технических объектов.

*Беседы:* «Мир техники в моделях». «Грузовые автомобили».

*Практика:* Работа с моделью «Грузовик». Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Исследование работы модели.

#### **4.3.4 Итоговое занятие.**

*Теория:* Чтение литературы, поиск информации о достижениях в технике, о рационализаторах, изобретателях в различных системах, использование сети Интернет. Анализ развития модельной техники роботов и появление перспективных моделей. Тематический перечень проектов.

Викторина на знание терминов и механизмов.

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Построение модели, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели путём программирования, зависящих от показаний датчиков.

*Практика:* Конструирование и сборка моделей и их программирование по видеофрагменту. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Изготовление и коррекция конструкции изделия. Проверка качества конструкторско-технологической документации и выполненного изделия. Применение принципов количественной оценки качественных параметров. Оценка проекта.

*Формы и виды контроля:* Практическая работа. Оценка качества изделий. Проведение игр с изготовленными моделями.

## **5 модуль «Творческий»**

### **Тема 5.1 Выбор и утверждение темы проекта. Работа с моделью по схеме.**

*Теория:* Учебный макет (воспроизведение внешнего вида объекта с точным соблюдением пропорций). Понятие о модели, макете и технической игрушке. Что такое «изобретение» и можно ли научиться изобретать? Инженер изучает природу. Машина как механизм, созданный человеком для преобразования энергии в полезную работу.

Выбор и обоснование проекта. Что такое проект. Проекты – творческая, самостоятельная работа. Виды проектов.

*Беседа:* «Машина – творение человеческого разума».

*Практика:* Конструирование и сборка модели «Звездолёт». Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка. Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колёс) с целью изменения скорости. Выбор темы личного проекта.

### **Тема 5.2 Разработка и конструирование модели, её программирование.**

*Теория:* Варианты эскизов или технических рисунков проектируемого изделия. Анализ и обоснование выбора одного из вариантов изделия. Выбор материалов и инструментов. План работы по изготовлению изделия.

*Практика:* Самостоятельная творческая работа по проектированию изделия по любой теме модуля. Создание образа модели технического объекта с применением деталей конструктора LEGO WeDo, поиском оригинальной или усовершенствованной формы и конструкции. Изготовление технической модели робота и его испытание.

### **Тема 5.3 Конструирование модели, её программирование. Самооценка проекта.**

*Теория:* Разработка рекламы. Самооценка проекта. Критерии, которые предъявляются к защите творческого проекта.

*Практика:* Виртуальные экскурсии технического творчества и ознакомление с экспонатами в различной технике исполнения. Посещение районных, городских, республиканских выставок технического творчества по робототехнике. Оформление собственного замысла с учётом особенностей формы и назначения проекта. Усложнение путем установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков.

### **Тема 5.4 Итоговое занятие.**

*Теория:* Интенсивное использование в окружающем мире роботов, в быту, на производстве и поля боя. Современные знания в области управления роботами. Развитие новых, умных, безопасных и более продвинутых автоматизированных систем.

*Беседы:* «Техника будущего», «Роботы вокруг нас».

*Практика:* Доработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка качества изготовленных устройств. Демонстрация подвижных частей моделей. Использование панели инструментов при программировании. Использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

*Формы и виды контроля:* Защита творческого проекта по темам модуля.

Итоговая выставка работ обучающихся.

### ***Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:***

#### *Предметные:*

- формирование умений и навыков конструирования;
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WEDO;
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучение основам конструирования и программирования;
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

#### *Метапредметные:*

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики.

#### *Личностные:*

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

### ***В результате обучения учащиеся знают:***

- правила безопасной работы;

- основных компонентов конструктора LEGO WeDo;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, роботов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования LEGO WeDo;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

***В результате обучения учащиеся умеют:***

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы;
- корректировать программы при необходимости;
- излагать мысли, находить ответы на вопросы, анализировать рабочий процесс;
- демонстрировать технические возможности роботов.

***Способы проверки ожидаемых результатов:***

Программа предусматривает 3 этапа мониторинга: начальный, промежуточный и итоговый.

Методы начального этапа мониторинга: педагогическое наблюдение, диагностика избирательности внимания (Тест Мюнстерберга), диагностика способности к обобщению (мышление) «Исключение лишнего», беседа, карта интересов для младших школьников.

Методы промежуточного этапа мониторинга: педагогическое наблюдение.

Методы итогового этапа мониторинга: педагогическое наблюдение, диагностика избирательности внимания (Тест Мюнстерберга), диагностика способности к обобщению (мышление) «Исключение лишнего», беседа, карта интересов для младших школьников.

### **Комплекс организационно-педагогических условий.**

**Календарный учебный график** определяет продолжительность годовой, 36-часовой программы «Основы робототехники»:

**36** - Учебных недель.

**36** - Академических часов.

**36** - Учебных дней.

**36 недель** - 1 учебный часа в неделю.

**40 мин.** - Продолжительность учебного часа

Начало занятий **02.09.2024 г.**

Окончание занятий **31.05.2024 г.**

**Праздничные дни** - 04 ноября, 01.,02.,03.,04.,05.,06.,07.,08 января, 23 февраля, 08 марта, 01, 09 мая.

**Каникулы с 01.06.2023 по 31.08.2023**

### **Условия реализации программы.**

1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов с автоматизированными рабочими местами учащихся.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект мебели для учащихся;
- комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

- конструктор LEGO WeDo;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедийный проектор;

2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Помещение для занятий должно быть достаточно просторным, с оптимальным, стандартным освещением, с раздвижными шторами. Столы, стулья должны соответствовать с численностью группы, а оборудование с современным техническим уровнем.

Взросшие технические возможности и требования безопасности, предъявляемые к современным персональным компьютерам и прикладным программам, делают необходимым приобретение ноутбуков, пакета программы LEGO WeDo. Только наличие такой базы дает возможность создать комфортные условия для коллектива юных конструкторов.

Учащихся следует научить пользоваться компьютерной техникой и соблюдать технику безопасности.

Необходимым минимумом является наличие компьютеров, конструкторских комплектов LEGO WeDo, интерактивной доски.

### **Формы аттестации учащихся**

На основании Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 года №196) организации, осуществляющие образовательную деятельность, определяют формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации учащихся. В целях контроля выполнения образовательных программ, определения уровня теоретической подготовки обучающихся и выявления у них степени сформированности практических знаний, умения и навыков по реализации данной программы проводится текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся. Порядок ее проведения устанавливается "Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля освоения образовательной программы". Для отслеживания динамики освоения дополнительной общеобразовательной программы и анализа результатов образовательной деятельности разработан педагогический мониторинг. Мониторинг осуществляется в течение всего учебного года и включает первичную диагностику, а также промежуточную и итоговую аттестацию.

#### **Виды контроля:**

*Вводный контроль (первичная диагностика)* проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки обучающихся. Форма проведения – собеседование.

*Текущий контроль* осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

*Промежуточная аттестация (подведение итогов)* проводится 1 раз в конце обучения при защите ребенком итогового проекта. Проводится собеседование, позволяющее определить уровень освоения знаний и умений.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов  
(зафиксированных в учебном (тематическом) плане):**

- ✓ Устный опрос.
- ✓ Выполнение контрольных упражнений.
- ✓ Беседа.
- ✓ Педагогическое наблюдение.
- ✓ Выполнение контрольных упражнений.
- ✓ Тестирование.
- ✓ Выставка.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

- ✓ готовая работа.
- ✓ отзыв детей и родителей;
- ✓ перечень готовых работ;

На основании Положения о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля освоения данной образовательной программы проводятся:

Текущий контроль – ежемесячно. Критериями оценки результативности обучения являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки:
  - ✓ соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
  - ✓ широта кругозора;
  - ✓ свобода восприятия теоретической информации;
  - ✓ развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки:
  - ✓ соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
  - ✓ свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
  - ✓ качество выполнения практического задания;
  - ✓ технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня личностного развития детей:
  - ✓ культура организации практической деятельности;
  - ✓ культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания;
  - ✓ аккуратность и ответственность при работе;
  - ✓ развитость специальных способностей.

**Оценочные материалы**

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется

уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится собеседование, с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

Оценочный лист заполняется педагогом в конце учебного года по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

**Оценочный лист по итогам обучения по дополнительной общеразвивающей программе  
«Основы робототехники»**

| Критерии оценки                                                                                                                                             | Низкий<br>уровень | Средний<br>уровень | Высокий<br>уровень |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Знают</b>                                                                                                                                                |                   |                    |                    |
| правила безопасной работы;                                                                                                                                  |                   |                    |                    |
| основные компоненты конструкторов LEGO;                                                                                                                     |                   |                    |                    |
| конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;                                                                                      |                   |                    |                    |
| виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;                                                                                                     |                   |                    |                    |
| <b>Умеют</b>                                                                                                                                                |                   |                    |                    |
| работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);                                                         |                   |                    |                    |
| самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания); |                   |                    |                    |
| создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.                                                          |                   |                    |                    |

**Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся**

| Параметры оценивания                        | Уровни освоения программы                   |                                                                                  |                                                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                             | Высокий                                     | Средний                                                                          | Низкий                                              |
| Практические навыки работы с конструктором. | Обучающийся самостоятельно собирает робота. | Обучающийся пытается самостоятельно собрать робота, прибегает к помощи педагога. | Обучающийся не знает основ конструирования роботов. |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Программирование типовых роботов с помощью «внутреннего» языка программирования.</p> | <p>Обучающийся свободно ориентируется в программном обеспечении. Хорошо владеет навыками составления программ. Последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся знает основные элементы программного обеспечения. Удовлетворительно владеет навыками составления программ, но не укладывается в заданные временные сроки. С ошибками отвечает на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся испытывает затруднения в нахождении требуемых команд. С трудом демонстрирует навыки составления программ. Не укладывается в заданные временные рамки</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатъев П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана.
4. Книга учителя LEGO EducationWeDo (электронное пособие).
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.:Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010.
8. Чехлова А.В., Якушкин П.А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику».- М.: ИНТ, 2001 г.
9. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>
10. <http://learning.9151394.ru>

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Большая книга экспериментов для школьников. Под ред. Антонеллы Мейяни; Перевод с итальянского Мотылевош Э.И. – М.: ЗАО «РОСМЭН-Пресс», 2007, с. 260.
2. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана.
3. Минский Е.М. От игры к знаниям. Развивающие и познавательные игры младших школьников – М.: «Просвещение», 1992.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
5. Ушакова О.Д. Великие изобретения. Справочник школьника. – СПб.: Издательский дом «Литера», 2006.
6. Gramafoornament, электронная энциклопедия. - 2010г.
7. Чехлова А.В., Якушкин П.А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику».- М.: ИНТ,2001 г.
8. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>
9. <http://learning.9151394.ru>

## Младший школьник (7 – 10 лет).

**Потребности.** Ведущая потребность – быть школьником. Она складывается из стремления соответствовать внешне, поведением роли школьника, из желания быть успешным в учебной работе, из ориентации на признание этой «школьности» сначала учителем, а позже (второй – третий класс) и сверстниками, из хотения быть вместе с одноклассниками.

**Образ** себя отражает осуществленность – неосуществленность этих стремлений. Типичные доминанты восприятия себя младшеклассниками как школьников, как «уже взрослых», как успешных – неуспешных, умеющих – неумеющих в учении и в общении. Еще один штрих – социально-педагогическая самокатегоризация Я – второклассник Я – «бэшник», а не «ашник»... Эти черты образа Я отражает мир школьных реалий. Но в личностном развитии младшего школьника существует мощная сила, дополняющая, а то и конкурирующая с миром реалий – мир воображения, мир образов фантастического Я («Я как принцесса», «как герой – черепашка Ниндзя», «как зверушка» и т.д.).

**Деятельность.** Интенсивное формирование познавательной деятельности (для большинства) как переход от феномена «почемучек» к освоению, как ценности, умений учения (начиная с базовых умений читать, считать, писать).

Развитие коммуникативной, общенческой деятельности как построенного по правилам взаимодействия с учителем, так и учебно-делового общения с одноклассниками.

Неучебное общение же формируется медленнее, стихийно, не являясь чаще всего предметом специальной педагогической заботы.

Привлекательны совместная познавательная и игровая (как ролевая, так и «подвижная») деятельность.

Содержание **межличностного общения** – инструментально – событийно – ситуативное. Разговоры, как правило, о том, что делаем, о том, что происходит сейчас, сегодня; гораздо реже «о вчера и завтра». **Взаимоотношения** в классе дифференцированы относительно несложно и находятся под сильным влиянием оценок учителя. Типичные группы общения – 2-3 человека (это неверно для игровых и организационных ситуаций).

Основные **ожидаемые роли учителя** – судья и защитник.

**Потенциалы личностного развития:** рефлексия в учении (путь формирования учения как осознанной, осмысленной учебной деятельности); социальная рефлексия как первый этап осознанного отношения к общению к совместной деятельности; укрепление чувства успешности.

## Психологические особенности младшего школьного возраста.

Физиологические особенности.

В этом возрасте происходят существенные изменения во всех органах и тканях тела. Так, формируются все изгибы позвоночника – шейный, грудной и поясничный. Однако окостенение скелета еще не заканчивается, отсюда – его большая гибкость и подвижность, открывающие значительные возможности для правильного физического воспитания и занятий многими видами спорта.

У младших школьников энергично крепнут мышцы и связки, растет их объем, увеличивается общая мышечная сила. Крупные мышцы развиваются раньше мелких. Поэтому дети более способны к сравнительно сильным и размашистым движениям, но им сложнее выполнять мелкие движения, требующие точности. Окостенение фаланг рук заканчивается к девяти – одиннадцати годам, а запястья – к десяти – двенадцати. У него скоро утомляются кисти руки.

У младших школьников интенсивно растет и хорошо снабжается кровью мышца сердца, поэтому оно сравнительно выносливо.

Изменяется взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Торможение (основа сдерживания, самоконтроля) становится более заметным, чем у дошкольников. Однако склонность к возбуждению еще очень велика, отсюда – непоседливость младших школьников.

Развитие психики младших школьников происходит главным образом на основе ведущей для них деятельности учения. Включаясь в учебную работу, дети постепенно подчиняются ее требованиям, а выполнение этих требований предполагает появление новых качеств психики, отсутствующих у дошкольников. Новые качества возникают и развиваются у младших школьников по мере формирования учебной деятельности.

Управление своим поведением на основе задаваемых образцов способствует развитию у детей произвольности как особого качества психических процессов. Она проявляется в умении сознательно ставить цели действия и преднамеренно искать и находить средства достижения и преднамеренно искать и находить средства их достижения, преодоления трудности и препятствия.

Необходимость контроля и самоконтроля в учебной деятельности, а также ряд других ее особенностей создают благоприятные условия для формирования у младших школьников способности к планированию и выполнению действия про себя, во внутреннем плане.

Одно из важных требований учебной деятельности состоит в том, что дети должны развернуто обосновывать справедливость своих высказываний и действий. Многие приемы такого обоснования указывает педагог. Необходимость различать образцы рассуждения и самостоятельные попытки их строить предполагают формирование у младших школьников умения как бы со стороны рассматривать и оценивать собственные мысли и действия. Это умение лежит в основе рефлексии как важного качества, позволяющего разумно и объективно анализировать свои суждения и поступки с точки зрения их соответствия замыслу и условиям деятельности.

### **Усвоение моральных норм и правил поведения.**

Моральное воспитание ребенка начинается задолго до школы. Но только в школе он воспринимается с такой четкой и развернутой системой моральных требований, соблюдение которых контролируется постоянно и целенаправленно. Младшим школьникам указывают весьма широкий свод норм и правил поведения, которыми они должны руководствоваться во взаимоотношениях с учителем и взрослыми в разных ситуациях, при общении с товарищами на уроках и переменах и т.д.

Появляется самый опасный враг нормального становления моральной сферы ребенка – представление о том, будто нормы и правила поведения имеют формальный характер и

должны выполняться не из-за их внутренней необходимости, а под влиянием тех или иных внешних обстоятельств, в том числе боязни наказания.

### **Эмоции и их развитие.**

Усвоение новых норм и правил поведения существенно меняет особенности эмоций младших школьников. Как правило, у многих это происходит без отрицательных переживаний и положительно воспринимается самими детьми.

Как и другие психические процессы, в условиях учебной деятельности изменяется общий характер эмоций детей. Учебная деятельность связана с системой строгих требований к совместным действиям, с сознательной дисциплиной, с произвольным вниманием и памятью. На протяжении младшего школьного возраста наблюдается усиление сдержанности и осознанности в проявлениях эмоций, повышение устойчивости эмоциональных состояний. Младшие школьники уже умеют управлять своими настроениями, а иногда даже маскировать их. Они более уравновешены, чем дошкольники, им присуще длительное, устойчивое радостное и бодрое настроение.

## **Приложение 2**

### **Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Петрозаводского городского округа «Дом творчества детей и юношества № 2».**

#### **Рабочая программа воспитания в системе дополнительного образования» педагога дополнительного образования Гриньковой Елены Сергеевны Филатовой Натальи Геннадьевны по образовательной программе «Основы робототехники» на 2024 -2025 учебный год.**

#### **Основания для разработки воспитательного плана работы:**

- 1.Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2.Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- 3.Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726-р.
- 4.Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

#### **Основные задачи воспитательной работы:**

- Формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности.
- Организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования.
- Организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования обучающихся.
- Приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения.
- Обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни.
- Воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания.

- Развитие воспитательного потенциала семьи.
- Поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.
- Развитие общей культуры учащихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми.
- Формирование у детей гражданско-патриотического сознания.
- Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию кружков, секций; совместной творческой деятельности педагогов, учащихся и родителей.
- Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала.
- Пропаганда здорового образа жизни, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений.
- Создание условий для активного и полезного взаимодействия МОУ ДО «ДТДиЮ № 2» и семьи по вопросам воспитания учащихся.

#### **Рабочая программа воспитания.**

#### **Характеристика «Основы робототехники»**

**Деятельность объединения имеет техническую направленность.**

**Количество обучающихся объединения: 12 человек.**

**Возраст обучающихся: от 7 до 10 лет.**

**Формы работы: групповые.**

Цель воспитания – создание условий развития конструктивного мышления ребёнка средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей

Задачи воспитания:

1. Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора и интеллектуального развития обучающегося;
2. Способствование развитию личности обучающегося, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир и обладающего позитивным отношением к себе;
3. Развитие позитивных отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
4. Выявление и развитие творческих способностей обучающегося путем создания творческой атмосферы через организацию совместной творческой деятельности.

#### **Планируемые результаты**

##### **Личностные результаты:**

- проявляет такие коммуникативными качествами как готовность к сотрудничеству и взаимопомощи и умение к созидательной коллективной деятельности;
- проявляет трудолюбие, ответственность по отношению к осуществляемой деятельности;
- проявляет целеустремленность и настойчивость в достижении целей.

##### **Метапредметные результаты:**

- умеет организовать рабочее место и содержит конструктор в порядке, соблюдает технику безопасности; умеет работать с различными источниками информации;
- умеет самостоятельно определять цель и планировать пути ее достижения;
- проявляет гибкость мышления, способность осмысливать и оценивать выполненную работу, анализировать причины успехов и неудач, обобщать;
- умеет проявлять рационализаторский подход и нестандартное мышление при выполнении работы, аккуратность;
- умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- проявляет настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

### Предметные результаты:

- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;
- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов

### Календарный план воспитательной работы «Основы робототехники» на 2024- 2025 учебный год

| №   | Мероприятие                              | Форма проведения                                               | Сроки проведения |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.  | День знаний                              | Знакомство детей с праздником                                  | 01.09.2024       |
| 2.  | Международный день грамотности           | Рассказ о важности грамотности в жизни людей и общества        | 08.09.2024       |
| 3.  | Международный день мира                  | Беседа о важности поддержания мира                             | 21.09.2024       |
| 4.  | День работника дошкольного образования   | Беседа о профессии                                             | 27.09.2024       |
| 5.  | Международный день пожилых людей         | Рассказа о важности уважения пожилых людей                     | 01.10.2024       |
| 6.  | Международный день пожилых людей         | Беседа о важности уважения пожилых людей                       | 01.10.2024       |
| 7.  | Всемирный день учителя                   | Беседа о профессии                                             | 05.10.2024       |
| 8   | День народного единства России           | Презентация о возникновении праздника                          | 04.11.2024       |
| 9.  | День компьютерной мыши                   | Беседа о создании компьютерной мыши (манипулятор)              | 09.12.2024       |
| 10. | Международный день солидарности людей    | Презентация, посвящённая дню солидарности                      | 20.12.2024       |
| 11. | Праздник «Новый Год»                     | Выставка работ                                                 | 26.12.2024       |
| 12. | Международный день «спасибо»             | Беседа о возникновении и значимости слова «спасибо»            | 11.01.2025       |
| 13. | Международный день конструктора «Лего»   | Презентация посвященная истории создания Лего                  | 28.01.2025       |
| 14. | Международный день робототехники         | Презентация о создании робототехники                           | 07.02.2025       |
| 15. | Международный день безопасного Интернета | Презентация о положительных и отрицательных сторонах Интернета | 09.02.2025       |
| 16. | День защитника Отечества в России        | Презентация о возникновении праздника                          | 23.02.2025       |
| 17. | Международный женский день               | Презентация о возникновении праздника                          | 08.03.2025       |
| 18. | День смеха                               | Викторина                                                      | 01.04.2025       |
| 19  | Всемирный день здоровья                  | Беседа о здоровье                                              | 07.04.2025       |
| 20. | Всемирный день авиации и космонавтики    | Презентация, посвящённая дню космонавтики                      | 12.04.2025       |
| 21. | Международный день Земли                 | Презентация об экологии Земли                                  | 22.04.2025       |

|     |                        |                                                |            |
|-----|------------------------|------------------------------------------------|------------|
| 22. | Праздник весны и труда | Беседа о возникновении даты и о важности труда | 03.05.2025 |
| 23. | День Победы            | Беседа о возникновении праздника               | 10.05.2025 |