

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БИЛИБИНСКИЙ РАЙОННЫЙ  
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
Технической направленности  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ LEGO WEDO 2.0»**

**Уровень: базовый  
Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации программы: 2 года**

**Составитель: педагог дополнительного образования  
Алейникова Татьяна Сергеевна**

Принята на заседании методического  
(педагогического) совета  
от "25" августа 2025г.  
Протокол N 1

Утверждаю:  
Директор МОУ ДО БР ЦДО  
Маслова Л.В. \_\_\_\_\_ /ФИО/  
от "25" августа 2025г.

**г. Билибино 2025г.**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа дополнительного образования разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методическими рекомендациями по реализации модели обеспечения доступности дополнительного образования детей с использованием разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р (в редакции от 15.05.2023г.);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21.04.2023г.);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Уставом МАОУ ДО «Центр дополнительного образования» г. Билибино ;
- Программой воспитания МАОУ ДО «Центр дополнительного образования» г. Билибино.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа **«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ LEGO WEDO 2.0»** (далее - программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

**Актуальность** программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем в дошкольном возрасте.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

### **Адресат программы**

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 7 до 11 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

### **Объём и срок освоения программы:**

Срок реализации Программы составляет 2 года. В течение одного года на освоение программных задач отводится 144 часа.

### **Формы обучения, особенности организации образовательного процесса:**

Базовая форма обучения данной программы – *очная, с использованием дистанционных технологий.*

Программа предусматривает использование следующих **форм** работы:

**фронтальной** - подача материала всему коллективу воспитанников;

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

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

### **Режим занятий:**

Занятия по конструктивно – модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов LEGO Education Wedo 2.0, проводится по подгруппам 10 - 15 человек, 2 раза в неделю по 2 академических часа. Программа рассчитана на 36 недель обучения. При проведении 2-х часовых занятий обязательны перемены, продолжительностью не менее 5 минут. Обязательны физкультминутки, динамические паузы.

| № | Уровни  | Наименование                             | Возраст учащихся (лет) | Продолжительность занятий (ак. час) | Период и чность занятий | Часов в год | Количество лет |
|---|---------|------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------|
| 1 | Базовый | «Программирование роботов Lego WeDo 2.0» | 6-11                   | 2 часа в неделю                     | 2 раза в неделю         | 144         | 2              |

### Цель и задачи Программы:

**Цель:** содействие развитию у учащихся навыков деятельной компетенции через погружение в работу объединения; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребенок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребенка в процессе освоения мира через собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий

### Задачи:

#### **Образовательные:**

- ✓ Создать условия для обучения с LEGO- оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- ✓ Содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умении собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- ✓ Дать учащимся навыки оценки роста и поиска пути его совершенствования.

#### **Развивающие:**

- ✓ Содействовать учащимся в развитии конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
- ✓ Развивать у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;
- ✓ Способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путем моделирования, измерения, создания и регулирования программ;
- ✓ Создать условия для развития умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- ✓ Развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

#### **Воспитательные:**

- ✓ Формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

- ✓ Создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических-текст. Рисунок, схема; информационно –коммуникативных)
- ✓ Содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребенок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- ✓ Сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### ***Личностные:***

У детей сформируется:

- ✓ чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- ✓ чувство коллективизма и взаимопомощи;
- ✓ трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

#### ***Метапредметные:***

- ✓ развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы;
- ✓ стремления к достижению цели;
- ✓ умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

#### ***Предметные:***

- ✓ знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей LEGO WeDo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка LEGO We Do версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы LEGO We Do; правил сборки и программирования моделей LEGO WeDo 2.0;
- ✓ умение собирать модели из конструктора LEGO WeDo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе LEGO Education We Do 2.0;
- ✓ владение навыками элементарного проектирования.

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;

## Учебно - тематический план 1 год обучения

| №                   | Название темы                                  | Количество часов |           |           | Формы аттестации/<br>контроля                                     |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                | Всего            | Теория    | Практика  |                                                                   |
| 1                   | Вводное занятие                                | 2                | 2         | -         | Педагогическое наблюдение, собеседование, тестирование            |
| 2                   | Обзор набора конструктора LEGO WeDo 2.0        | 2                | 1         | 1         | Педагогическое наблюдение, опрос                                  |
| 3                   | Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0          | 4                | 1         | 3         | Педагогическое наблюдение, практическая работа                    |
| 4                   | Работа над проектом «Механические конструкции» | 50               | 20        | 30        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 5                   | Работа над проектом «Транспорт»                | 32               | 13        | 19        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 6                   | Работа над проектом «Мир живой природы»        | 52               | 20        | 32        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 7                   | Итоговое занятие                               | 2                | 1         | 1         | Игра (тестирование, кроссворд, творческое задание)                |
| <b>ИТОГО ЧАСОВ:</b> |                                                | <b>144</b>       | <b>58</b> | <b>86</b> |                                                                   |

### Содержание учебного плана 1 год обучения

#### **Тема 1: Вводное занятие. (2 часа)**

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности. Задачи объединения на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

#### **Тема 2: Обзор набора конструктора LEGO WeDo 2.0. (2 часа)**

**Теория:** Изучение названий деталей образовательного конструктора, способов крепления деталей, определение размеров деталей без использования вспомогательных материалов.

**Практика:** Конструирование по замыслу.

#### **Тема 3: Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0. (4 часа)**

**Теория:** Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы,

вязь блоков программы с конструктором).

**Практика:** Создание своего механизма. Составление программ.

#### **Тема 4: Работа над проектом «Механические конструкции». (50 часов)**

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели. Решение поставленных задач.

**Практика:** Сборка конструкций:

- Конструирование, сборка модели «Вентилятор»  
Программирование модели «Вентилятор»  
Запуск модели «Вентилятор»
- Конструирование, сборка модели «Нефтяной насос»  
Программирование модели «Нефтяной насос»  
Запуск модели «Нефтяной насос»
- Конструирование, сборка модели «Токарный станок»  
Программирование модели «Токарный станок»  
Запуск модели «Токарный станок»
- Конструирование, сборка модели «Автоматические ворота»  
Программирование модели «Автоматические ворота»  
Запуск модели «Автоматические ворота»
- Конструирование, сборка модели «Сигнализация»  
Программирование модели «Сигнализация»  
Запуск модели «Сигнализация»
- Конструирование по замыслу.  
Работа над проектом.  
Запуск своей модели.

#### **Тема 5: Работа над проектом «Транспорт». (32 часа)**

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели.

**Практика:** Сборка моделей:

- Конструирование, сборка модели «Грузовик»  
Программирование модели «Грузовик»  
Запуск модели «Грузовик»
- Конструирование, сборка модели «Робот-трактор»  
Программирование модели «Робот-трактор»  
Запуск модели «Робот-трактор»
- Конструирование, сборка модели «Вертолет»  
Программирование модели «Вертолет»  
Запуск модели «Вертолет»
- Конструирование, сборка модели «Самолет»  
Программирование модели «Самолет»  
Запуск модели «Самолет»
- Конструирование, сборка модели по замыслу  
Программирование своей модели  
Запуск модели

#### **Тема 6: Работа над проектом «Мир живой природы». (52 часа)**

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

**Практика:** Сборка конструкций:

- Конструирование, сборка модели «Кот и мышка»  
Программирование модели «Кот и мышка»  
Запуск модели «Кот и мышка»
- Конструирование, сборка модели «Обезьяна»  
Программирование модели «Обезьяна»  
Запуск модели «Обезьяна»
- Конструирование, сборка модели «Слон»  
Программирование модели «Слон»  
Запуск модели «Слон»
- Конструирование, сборка модели «Улитка»  
Программирование модели «Улитка»  
Запуск модели «Улитка»
- Конструирование, сборка модели «Краб»  
Программирование модели «Краб»  
Запуск модели «Краб»
- Конструирование, сборка модели «Птеродактиль»  
Программирование модели «Птеродактиль»  
Запуск модели «Птеродактиль»
- Конструирование, сборка модели по замыслу  
Программирование своей модели  
Запуск модели

**Тема 7: Итоговая работа. (2 часа)****Теория:** Программирование.**Практика:** Создание модели. Тестирование модели.**Учебно - тематический план****2 год обучения**

| № | Название темы                           | Количество часов |        |          | Формы аттестации/<br>контроля                          |
|---|-----------------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------|
|   |                                         | Всего            | Теория | Практика |                                                        |
| 1 | Вводное занятие                         | 2                | 2      | -        | Педагогическое наблюдение, собеседование, тестирование |
| 2 | Обзор набора конструктора LEGO WeDo 2.0 | 2                | 1      | 1        | Педагогическое наблюдение, опрос                       |
| 3 | Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0   | 4                | 2      | 2        | Педагогическое наблюдение, практическая работа         |

|                     |                                                |            |           |           |                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 4                   | Работа над проектом «Механические конструкции» | 50         | 25        | 25        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 5                   | Работа над проектом «Транспорт»                | 32         | 12        | 20        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 6                   | Работа над проектом «Мир живой природы»        | 52         | 19        | 33        | Педагогическое наблюдение, практическая работа<br>Защита проектов |
| 7                   | Итоговое занятие                               | 2          | 1         | 1         | Игра (тестирование, кроссворд, творческое задание)                |
| <b>ИТОГО ЧАСОВ:</b> |                                                | <b>144</b> | <b>62</b> | <b>82</b> |                                                                   |

### Содержание учебного плана 2 года обучения

#### Тема 1: Вводное занятие. (2 часа)

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности. Задачи объединения на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

#### Тема 2: Обзор набора конструктора LEGO WeDo 2.0. (2 часа)

**Теория:** Изучение названий деталей образовательного конструктора, способов крепления деталей, определение размеров деталей без использования вспомогательных материалов.

**Практика:** Конструирование по замыслу.

#### Тема 3: Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0. Повторение. (4 часа)

**Теория:** Повторение и закрепление знаний о среде программирования (блоки, палитра, пиктограммы, вязь блоков программы с конструктором).

**Практика:** Создание своего механизма. Составление программ.

#### Тема 4: Работа над проектом «Механические конструкции». (50 часов)

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели. Решение поставленных задач.

**Практика:** Сборка конструкций:

- Конструирование, сборка модели «Железнодорожный погрузчик»  
Программирование модели «Железнодорожный погрузчик»  
Запуск модели «Железнодорожный погрузчик»

- Конструирование, сборка модели «Карусель»  
Программирование модели «Карусель»  
Запуск модели «Карусель»
- Конструирование, сборка модели «Коробка передач»  
Программирование модели «Коробка передач»  
Запуск модели «Коробка передач»
- Конструирование, сборка модели «Лифт»  
Программирование модели «Лифт»  
Запуск модели «Лифт»
- Конструирование, сборка модели «Швейная машинка»  
Программирование модели «Швейная машинка»  
Запуск модели «Швейная машинка»
- Конструирование по замыслу.  
Работа над проектом.  
Запуск своей модели.

#### **Тема 5: Работа над проектом «Транспорт».( 32 часа)**

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели.

**Практика:** Сборка моделей:

- Конструирование, сборка модели «Ретро автомобиль»  
Программирование модели «Ретро автомобиль»  
Запуск модели «Ретро автомобиль»
- Конструирование, сборка модели «Комбайн»  
Программирование модели «Комбайн»  
Запуск модели «Комбайн»
- Конструирование, сборка модели «Вертолет»  
Программирование модели «Вертолет»  
Запуск модели «Вертолет»
- Конструирование, сборка модели «Поезд»  
Программирование модели «Поезд»  
Запуск модели «Поезд»
- Конструирование, сборка модели по замыслу  
Программирование своей модели  
Запуск модели

#### **Тема 6: Работа над проектом «Мир живой природы». (52 часа)**

**Теория:** Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

**Практика:** Сборка конструкций:

- Конструирование, сборка модели «Лягушка»  
Программирование модели «Лягушка»  
Запуск модели «Лягушка»
- Конструирование, сборка модели «Дракон»  
Программирование модели «Дракон»  
Запуск модели «Дракон»
- Конструирование, сборка модели «Акула»  
Программирование модели «Акула»

- Запуск модели «Акула»
- Конструирование, сборка модели «Летучая мышь»  
Программирование модели «Летучая мышь»  
Запуск модели «Летучая мышь»
- Конструирование, сборка модели «Дятел»  
Программирование модели «Дятел»  
Запуск модели «Дятел»
- Конструирование, сборка модели «Гусеница»  
Программирование модели «Гусеница»  
Запуск модели «Гусеница»
- Конструирование, сборка модели по замыслу  
Программирование своей модели  
Запуск модели

## **Тема 7: Итоговая работа. (2 часа)**

**Теория:** Программирование.

**Практика:** Создание модели. Тестирование модели.

### **Планируемые результаты:**

#### **1 год обучения**

По окончании первого года обучения учащиеся должны

#### **Знать:**

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;
- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

#### **Уметь:**

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
  - управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
  - применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
  - проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
  - пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.
- Приобрести личностные результаты: учащиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;
  - проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;

- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе;
- учащиеся освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого;
- приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.

## **2 год обучения**

По окончании второго года обучения учащиеся должны

### **Знать:**

- технику безопасности на компьютере и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- принципы создания алгоритмов и их назначение;
- принципы создания объектов и их свойства;
- обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование, создает действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- принципы и способы создания анимации, принципы работы механизмов и их применение, программу как среду программирования, программные средства управления механизмами.

### **Уметь:**

- работать с аппаратными средствами (включать и выключать компьютер и блок управления);
- запускать различные программы на выполнение;
- использовать меню, работать с несколькими окнами;
- работать с файлами и папками (создавать, выделять, копировать, перемещать, переименовывать и удалять); находить файлы и папки; загружать проект в блок управления;
- овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования Lego WeDo 2.0, общении, познавательной - исследовательской и технической деятельности;
- способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары).

### ***Приобрести личностные результаты:***

- обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том

числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов;

- владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора Lego WeDo 2.0; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации;

- достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется

- причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения техническим задачам; склонен наблюдать, экспериментировать;

- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.

## Календарный учебный график

### 1.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

| Год обучения    | Период обучения      | Количество учебных часов | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов в неделю | Продолжительность занятий |
|-----------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 2 года обучения | 1.09.2025-31.05.2026 | 144                      | 36                        | Согласно расписанию     | 4                                 | 45 мин                    |

#### Материально-техническое обеспечение:

Для полноценной реализации программы необходимо:

- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная мебелью.

#### Аппаратные средства:

- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь.
- Устройства для презентации: проектор, экран.

- Локальная сеть для обмена данными.
- Выход в глобальную сеть Интернет.

#### **Программные средства:**

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.
- Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.

#### **Дидактическое обеспечение:**

- Лего-конструкторы.
- Персональный компьютер.

#### **Информационное обеспечение:**

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;
- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

#### **Кадровое обеспечение:**

Успешную реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности творческого объединения технической направленности.

### **1.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы, смотры, открытые занятия,
- выставки по итогам разделов.

#### **Формы подведения реализации программы.**

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- организации текущих выставок лучших работ;
- наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.

### **1.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

- В конце года обучения ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

#### **Педагогические принципы программы:**

В основу программы заложены следующие основные педагогические принципы:

- принцип развивающего образования, в соответствии с которым главной целью школьного образования является развитие ребенка.
- принцип научной обоснованности и практической применимости.
- принцип интеграции содержания школьного образования в соответствии с

возрастными возможностями и особенностями детей, спецификой и возможностями образовательных областей.

### **Комплексно-тематический принцип построения образовательного процесса. Алгоритм учебного занятия**

Алгоритм подготовки учебного занятия в учреждениях дополнительного образования может быть следующим:

#### ***1 Этап.***

Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:

1. Достигло ли учебное занятие поставленной цели?
2. В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов?
3. Насколько полно и качественно реализовано содержание?
4. Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?
5. За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)?
6. В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях какие новые элементы внести, от чего отказаться?
7. Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?

#### ***2 этап. Моделирующий.***

По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:

1. Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий);
2. Обозначение задач учебного занятия;
3. Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного;
4. Определение вида занятия, если в этом есть необходимость;
5. Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.

#### ***3 этап. Обеспечение учебного занятия.***

- а) Самоподготовка педагога, подбор информации познавательного материала
- б) Обеспечение учебной деятельности учащихся; подбор, изготовление дидактического, наглядного материала, раздаточного материала; подготовка заданий.
- в) Хозяйственное обеспечение: подготовка кабинета, зала, местности, инвентаря, оборудования и т. д.

Алгоритм будет изменяться, уточняться, детализироваться в каждом конкретном случае. Важна сама логика действий, прослеживание педагогом последовательности как своей работы, так и учебной деятельности детей, построение учебных занятий не как отдельных, разовых, не связанных друг с другом форм работы с детьми, а построение системы обучения, которая позволит достигать высоких образовательных результатов и полностью реализовать творческий, познавательный, развивающий потенциал преподаваемого педагогом учебного предмета.

### **Формы организации учебного занятия**

- -беседа (получение нового материала);

- -самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- -ролевая игра;
- -соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- - разработка творческих проектов и их презентация;
- -выставка.

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

### **Методы обучения**

**Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

**Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

**Систематизирующий** (беседа по теме, составление схем и т.д.)

**Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

**Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

**Соревнования** (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

### **Виды и формы аттестации и оценочные материалы:**

Программа предусматривает различные виды контроля результатов:

1. Текущий контроль (осуществляется на каждом занятии):
  - - проводятся беседы в форме «вопрос-ответ», с ориентацией на сравнение, сопоставление, выявление общего и особенного;
  - - соревнования;
  - выставки;
  - анализ педагогом выполняемой работы и готовых изделий.
2. Промежуточная аттестация (декабрь) - тестирование, обсуждение с детьми полученных результатов;
3. Итоговый контроль – игра «Самый умный» (тестирование, кроссворд, творческое задание). На итоговом этапе отслеживается умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0.; владение навыками элементарного проектирования.

Результаты оформляются и фиксируются в папке – диагностика учащихся.

**Формы контроля:** беседы, анкетирование, выставки, презентации проектов, участие в конкурсах, творческие задания, итоговая аттестация.

**Методы диагностики:** наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ документации и т.д.

### **Критерии оценки уровня, знаний, умений и навыков:**

**Высокий уровень:** учащийся освоил весь объем знаний от 90-100% предусмотренных программой за конкретный период, в тестировании не допустил ошибок; специальные термины употребления осознанно в полном объеме в соответствии с их содержанием.

**Средний уровень:** ребенок с помощью педагога после небольшой подсказки выполнил не менее 60-89% заданий правильно, в тестировании допустил одну или две ошибки.

**Низкий уровень:** после любой помощи педагога ребенок не может выполнить ряд заданий, либо выполнил менее 60% заданий правильно, в тестировании допустил три и более ошибок.

### **Оценочные материалы**

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, задания на выделение существенных признаков, задания на логические закономерности, задания проблемно-поискового характера, задания на внимание, методики самооценки и другие.

В течение всей программы учащиеся приобретают теоретические знания. Теоретическая часть, подкрепляется практической деятельностью, направленная на исследовательские задания, занятия практикумы. Средствами эффективного усвоения программы курса являются творческие задания, практические работы, проекты, изготовление моделей. Результативность и целесообразность работы по программе выявляется с помощью комплекса диагностических методик: в начале года проводится входная (стартовая) диагностическая работа (тестирование), в декабре месяце промежуточная диагностическая работа (тестирование), в конце года проводится итоговая аттестационная работа (итоговое тестирование), в течение года осуществляется наблюдение и анализ творческих работ, проектов обучающихся. Проводятся выставки моделей.

## Промежуточный тест

Вопрос 1: Укажи название блока программы

### Варианты ответов

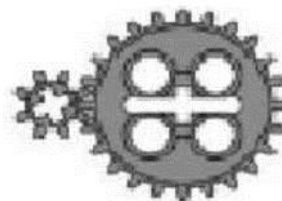
- *мотора*

*Мощность*



- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

Вопрос 2: Укажи вид передачи



### Варианты ответов

- *Понижающая* - Повышающая
- Промежуточная

Вопрос 3: Укажи название детали



### Варианты ответов

- Ось
- *Втулка*
- Диск - Кулачок - Мотор

Вопрос 4: Укажи название детали

### Варианты ответов

- Кулачок
- Мотор



Пластина

Кирпич

*Штифт*

Вопрос 5: Укажи название детали

### Варианты ответов



- - 
  - 
  - 
  - 
  -
- Ось  
Втулка  
*Диск*  
Кулачок  
Мотор

Вариант 6: Укажи название блока программы



### Варианты ответов

- - 
  - 
  -
- Мотор по часовой стрелке  
Звук  
Выключить мотор  
Экран

Вопрос 7: Укажи название блока программы



### Варианты ответов

- Начало
  - 
  - 
  -
- Мотор по часовой стрелке*  
Звук  
Мотор против часовой стрелки

- Экран
- Вариант 8: Укажи название блока программы



Варианты ответов

- Мощность мотора - Мотор по часовой стрелке - Начать нажатием клавиши

- *Выключить мотор*
- Экран

Вопрос 9: Укажи название блока программы



*Варианты ответов*

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- *Экран*

Вопрос 10: Укажи название блока программы

*Варианты ответов*

- Мощность мотора



- Мотор по часовой стрелке
- *Цикл*

**Вопрос 11:**



Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Выключить мотор
- Экран
- Экран
- Мотор по часовой стрелке
- Цикл

Вопрос  
название

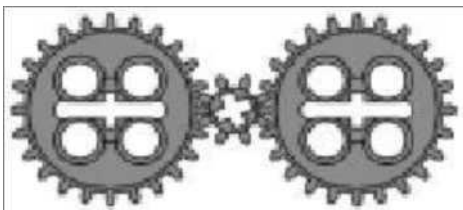
12: Укажи  
детали



*Варианты ответов*

- Кирпич
- Штифт
- Кулачок
- *Мотор WeDo*

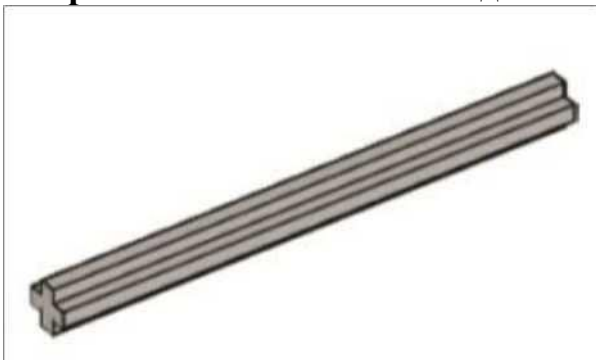
Вопрос 13: Укажи вид  
передачи



*Варианты ответов*

*Понижающая*- Повышающая- *Промежуточная*

**Вопрос 14: Укажи название детали**



***Варианты ответов***

- 
- 
- 
- 
- 

Диск  
Втулка  
*Ось*  
Кулачок  
Мотор

## **Итоговый тест**

Содержит задания по всем темам, изученным в течение учебного года. Тест содержит закрытые (с выбором ответа) вопросы, скомпонованные в три блока. Блоки 1 и 2 включают общие теоретические вопросы. В первом блоке необходимо выбрать только один единственно верный ответ из предложенных. Во втором блоке учащемуся нужно указать, какие из перечисленных вариантов являются верными, какие - неверными. Блок 3 включает в себя практическое задание по конструированию, выполнять которое необходимо из деталей базового набора, после чего собранную модель необходимо запрограммировать в приложении «Lego WeDo 2.0», изученным тестируемым в течение года.

Цель данного теста - проверка (контроль) усвоенных обучающимися знаний и навыков по модулю «Техническое моделирование и робототехника».

### **Система оценивания**

#### **Блок 1.**

Максимальный результат - 20 баллов.

Блок состоит из 20 теоретических вопросов. При указании правильного ответа, тестируемый получает 1 балл, неправильного - 0 баллов.

#### **Блок 2.**

Максимальный результат - 30 баллов.

Блок содержит 7 верных утверждений и 8 неверных. За каждую верную отметку начисляется 2 балла.

#### **Блок 3.**

Максимальный результат - 50 баллов.

За каждый из критериев выставляются баллы (от 1 до 10), затем баллы суммируются.

Максимально возможный результат - 100 баллов.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если тестируемый набрал 85 баллов и выше, «Хорошо» - от 60 до 84 баллов, «Удовлетворительно» - от 35 до 59 баллов, «Неудовлетворительно» - меньше 34 баллов.

## **Инструкция для тестируемого**

Тест состоит из трёх блоков. Необходимо выполнить все задания каждого блока.

В блоке 1 нужно выбрать один и только один верный ответ из предложенных вариантов. Для выбора варианта необходимо обвести порядковый номер этого варианта в кружочек.

В блоке 2 следует выбрать ВСЕ правильные ответы, обведя их порядковый номер в кружочек, и зачеркнуть крестиком номер варианта, в котором содержится неверное утверждение.

Блок 3 подразумевает выполнение практического задания (сборка модели и её программирование)

Время выполнения всего теста - 1,5 часа. Время выполнения всех теоретических блоков -40 минут, практического блока - 50 минут.

В случае, если тестируемый справится с теоретической частью быстрее, чем за 40 минут, он может приступить к выполнению практической части раньше.

По истечении срока, отводимого на блоки 1 -2 (40 минут), тестируемый вне зависимости от количества выполненных заданий переходит к блоку 3.

**Итоговый тест  
по модулю  
«Техническое моделирование и робототехника»**

ФИО \_\_\_\_\_

**Блок 1. Теоретические вопросы**

- 1. Что такое робототехника?**
  - а) склад роботов;
  - б) наука, изучающая поведение роботов;
  - в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов;
  - г) создание роботов из мусора.
  
- 2. Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?**
  - а) шестеренки;
  - б) ремень (резинка);
  - в) балки;
  - г) датчик движения.
  
- 3. Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?**
  - а) шестеренки;
  - б) ремень (резинка);
  - в) балки;
  - г) датчик движения.
  
- 4. Сколько положений у датчика наклона?**
  - а) 3;
  - б) 4;
  - в) 5;
  - г) 6.
  
- 5. Какое устройство отвечает за подключение модели к компьютеру?**
  - а) смартахб;
  - б) мотор;
  - в) датчик движения;
  - г) датчик наклона.
  
- 6. Какое устройство приводит модель в движение?**
  - а) смартахб;
  - б) мотор;
  - в) датчик движения;

г) датчик наклона.

**7. Как называется данная деталь?**



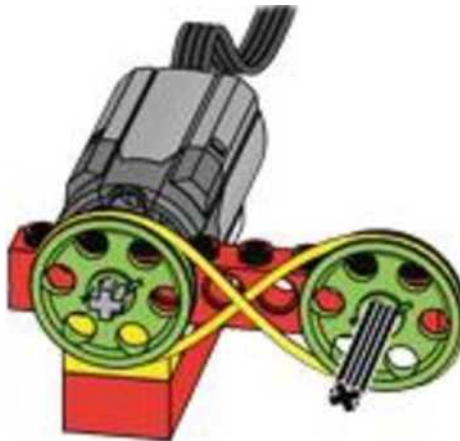
- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь

**8. Как называется данная деталь?**



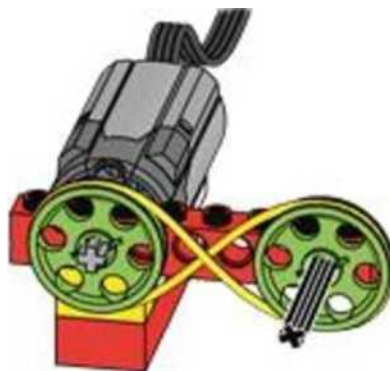
- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь

**9. В какую сторону будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?**



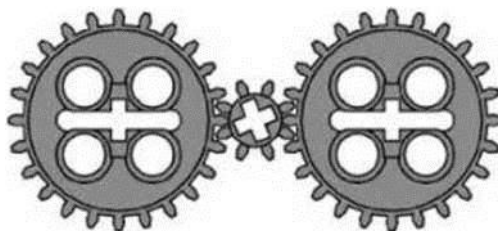
- а) они не будут двигаться;
- б) в одну сторону;
- в) будет двигаться только одно колесо;
- г) в разные стороны.

**10. С какой скоростью будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?**



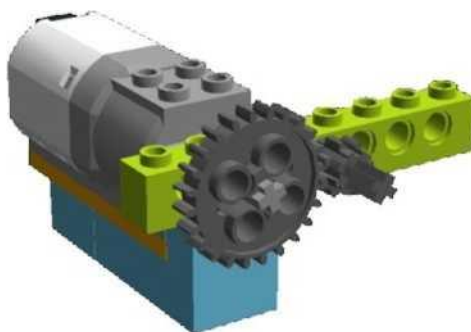
- а) они не будут двигаться;
- б) с одинаковой скоростью;
- в) колесо у мотора будет вращаться быстрее;
- г) колесо у мотора будет вращаться медленнее.

**11. Какой вид механической передачи изображен на схеме?**



- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

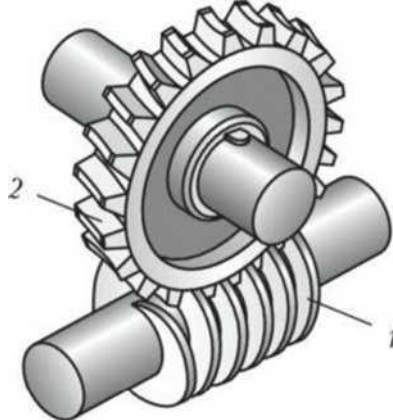
**12. Какой вид механической передачи изображен на схеме?**



- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;

- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

**13. Какой вид механической передачи изображен на схеме?**



- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

**14. Что выполняет данный программный блок?**



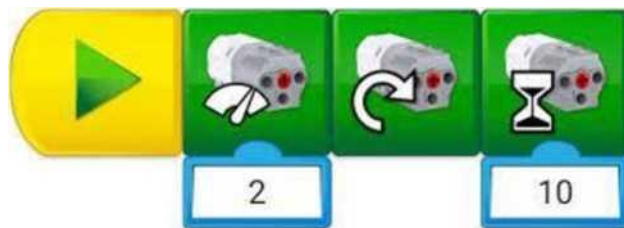
- а; повторяет все действия, которые находятся после него;
- б) повторяет все действия, которые находятся до него;
- в) повторяет все действия, которые находятся под ним;
- г) включает программу заново.

**15. На какое время при запуске такой программы включится мотор?**



- а) на случайное время;
- б) на одну секунду;

- в) на пять минут;  
 г) на три секунды. **Что будет выполняться при запуске данной программы?**



- а) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 вправо;  
 б) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 по часовой стрелке;  
 в) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2 по часовой стрелке;  
 г) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2.

**16. В каком случае мотор будет вращаться по часовой стрелке в течение двух секунд?**



- а) при запуске программы;  
 б) после нажатия на кнопку смартхаба;  
 в) как только датчик движения примет новое положение;  
 г) как только датчик наклона примет положение, соответствующее оранжевому блоку программы.



**17. Для чего можно использовать данную программу?**



- а) для вывода изображения на экран;

- б) для дистанционного управления моделью;
- в) для записи звука и его воспроизведения;
- г) для остановки робота перед препятствием.

**18. Что произойдёт с моделью при срабатывании датчика движения?**



- а) мотор начнет вращаться по часовой стрелке;
- б) остановится;
- в) снизится скорость, воспроизведется звук;
- г) мотор остановится, воспроизведется звук.

**20. Для чего можно использовать данную программу?**



- а) для вывода цифр на экран;
- б) для перемещения изображения по экрану;
- в) программа будет считать, сколько раз сработает датчик;
- г) программа будет выводить на экран изображения по количеству датчиков в модели.

## **Блок 2. Основы работы с ПО для создания видеороликов**

**Выберите правильные ответы:**

- а) ведущее колесо - то, которое установлено на мотор;
- б) ведомое колесо - то, которое установлено на мотор;
- в) чтобы запустить модель, нужно нажать кнопку на моторе;
- г) на смартхабе находится фонарик, который можно запрограммировать;
- д) для запуска программы нужно нажать мышкой на блок «Старт»;
- е) если в модели нет датчика, то она не сможет двигаться;
- ж) датчик наклона определяет, на каком расстоянии до препятствия находится модель;
- з) датчик движения (расстояния) реагирует на любые предметы,

которые находятся на расстоянии от 0 до 15 см от него,

- и) в одной модели с одним смартхабом можно использовать два датчика и два мотора;
- к) чтобы подключиться к компьютеру, нужно нажать кнопку на датчике наклона;
- л) в базовом наборе конструктора «Lego WeDo 2.0» находятся смартхаб, мотор, два разных датчика, детали для создания механических передач и прочие стандартные детали «Lego»;
- м) при подключении двух смартхабов к одному компьютеру можно расставить маркеры (цветные квадраты), чтобы эти смартхабы выполняли разные действия;
- н) при сборке модели нельзя использовать детали из других конструкторов «Lego», так как они не смогут соединиться с базовыми деталями набора «Lego WeDo 2.0»;
- о) чтобы остановить движущуюся модель, нужно быстро выдернуть провод мотора из смартхаба или отключить компьютер;
- п) чтобы остановить движущуюся модель, нужно нажать кнопку «Стоп» на компьютере.

### **Блок 3. Практическая работа**

Необходимо собрать и запрограммировать модель на одну из предложенных тем:

- день Космонавтики;
- день Радио;
- День Победы;
- робот-помощник.

Требования к модели и программе:

- 1) Использование в модели хотя бы одной механической передачи.
- 2) Наличие смартхаба, мотора и датчика в модели.
- 3) Модель должна выполнять действия, подходящие по смыслу к внешнему виду модели и выбранной теме.
- 4) Наличие в программе блоков для датчика.
- 5) Программа содержит не менее 6 разных блоков.

Время выполнения задания - 50 минут.

Название модели: \_\_\_\_\_

## Ключ к тесту

### Блок 1.

|               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Вопрос</b> | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>10</b> |
| <b>Ответ</b>  | в         | А         | б         | в         | а         | б         | а         | б         | г         | Б         |
|               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Вопрос</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> |
| <b>Ответ</b>  | б         | А         | г         | в         | а         | в         | г         | б         | г         | В         |

### Блок 2.

**Правильные ответы: а, г, д, з, л, м, п.**

### Блок3.

За каждый из критериев выставляются баллы (от 1 до 10), затем баллы суммируются.

## Особенности организации образовательного процесса

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и в динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах. Общий объем учебной нагрузки деятельности детей дошкольного возраста соответствует требованиям действующих СанПиН.

Программа строится на комплексно – тематическом принципе структурирования образовательного процесса (на основе научной концепции дошкольного образования по ред. В.И. Слободчикова). В основу организации образовательных содержаний ставится тема, которая выступает как сообщаемое знание и представляется в эмоционально – образной форме. В течение года на освоение программных задач отводится 288 часа (4 раза, по 2 часа в неделю).

Занятия по конструктивно – модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов LEGO Education Wedo 2.0, проводится по подгруппам 10-15 человек, 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Учебная нагрузка составлена с учетом требований инструктивно – методического письма Министерства образования РФ от 14.03.2000г. №65/23-16 «О гигиенических требованиях к максимальной нагрузке на детей дошкольного возраста в организованных формах обучения», в соответствии с «Постановлением Главного Государственного Санитарного врача РФ от 26.03.2003 г. №24» и составляет: 45 минут.

В течение учебного года проводится 144 образовательных занятия. Педагог вправе менять последовательность изучения тем, опираясь на результаты педагогической диагностики.

При организации занятий по конструктивной деятельности педагог может использовать фронтальную, индивидуальную и подгрупповую формы работы.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по показателям на основе педагогической диагностики. В зависимости от конкретных целей и задач того или иного периода обучения и индивидуальных успехов каждого ребенка, состав подгрупп может меняться. Обследование детей проводится ежегодно с 15 по 30 сентября, и с 15 по 30 апреля. Организация образовательного процесса осуществляется в трех формах: совместная образовательная деятельность педагогов и детей, самостоятельная деятельность детей, образовательная деятельность в семье.

| <b>Совместная образовательная деятельность педагогов и детей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Самостоятельная деятельность детей</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Образовательная деятельность в семье</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* обучающие занятия;</li> <li>* творческие проекты;</li> <li>* образовательные ситуации;</li> <li>* дидактические игры;</li> <li>* решение проблемных ситуаций;</li> <li>* экспериментирование;</li> <li>* наблюдение;</li> <li>* беседы;</li> <li>* обсуждения;</li> <li>* рассматривание объектов, обследование;</li> <li>* виртуальные путешествия;</li> <li>* рассказы;</li> <li>* встреча с интересными людьми;</li> <li>* занимательные показы;</li> <li>* рассматривание фотографий, иллюстраций, схем;</li> <li>* конкурсы; соревнования.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* решение проблемных ситуаций;</li> <li>* дидактические игры;</li> <li>* наблюдения;</li> <li>* рассматривание;</li> <li>* экспериментирование;</li> <li>* рассматривание предметов, конструкций, моделей, схем, чертежей, иллюстраций.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* ситуативное обучение;</li> <li>* упражнения;</li> <li>* просмотр видео;</li> <li>* чтение литературы;</li> <li>* рассматривание объектов, конструкций;</li> <li>* обследование предметов;</li> <li>* домашнее экспериментирование;</li> <li>* совместное техническое творчество, конструирование.</li> </ul> |

### **Формы организации обучения конструированию**

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и в динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически. Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах.

#### **Принципы Lego-конструирования**

➤ от простого к сложному;

- учет индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- активность и созидательности – использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- комплектности решения задач – решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- результативности и гарантированности – реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей. С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок, используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г. Нечаева, Л.А. Парамонова:

**1. Конструирование по образцу:** заключается в том, что детям предлагаются образцы построек и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность – важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

**2. Конструирование по модели:** детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющегося у них материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками - достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

**3. Конструирование по условиям:** не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность, достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

**4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

**5. Конструирование по замыслу:** обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности – они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма – не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

**6. Конструирование по теме:** детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных моделей, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме: актуализация и закрепление знаний и умений.

### **Характеристика помещений**

Учебный кабинет.

### **Наличие информационно-методических условий реализации программы**

| № п.п. | Наименование пособия, образовательного ресурса                                                                                                                                                                                                                   | Область применения     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | Золотарев А.С., Зинков А.В., Дуранин А.Н., Гаврилова Н.В. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0 –М. Издательство Перо, 2021.-116 с. | Методика               |
| 2      | Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0                                                                                           | Работа с конструктором |
| 3      | Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0                                                                                                | Практикум              |

Информационно-методические условия реализации программы.

### **Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы**

Реализация программы предусматривает дистанционное обучение. Дистанционные образовательные технологии реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагога. Дистанционные обучающие системы, применяемые на занятиях, предлагают различные задания: выполнение заданий по предложенной ссылке; составление технологических карт, поиск информации для подготовки сообщений и выполнения заданий в интернет-викторинах по технологии. К плюсам дистанционных образовательных технологий можно отнести: обучение в индивидуальном темпе, свобода и гибкость, технологичность использование новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий.

### **Реализация программы в сетевой форме**

Реализация программы в сетевой форме предусмотрена.

**Используемые педагогические технологии:** ИКТ, технология критического мышления, проектная технология, здоровьесберегающая.

## **Программа воспитания**

Программа воспитания разработана к дополнительной общеразвивающей программе «Робостарт» на основании Рабочей программы воспитания МАОУ ДО БР Центр образования г. Билибино. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка.

**Целью воспитательной работы является создание условий для всестороннего развития личности, для самовыражения и саморазвития учащихся.**

### **Задачи воспитательной работы**

**Работа с коллективом** обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему селу.

**Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:**

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

### **Виды, формы воспитательной работы**

Используются различные формы проведения мероприятий: праздники, концертно-игровые программы, театрализованные представления, конкурсы, литературно-музыкальные композиции, игры, тематические выставки творческих работ, акции, консультации, разъяснительные беседы и др.

### **Ожидаемые результаты**

Данная программа воспитания направлена на приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми. Программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формировать у них основы российской идентичности, правосознания, готовность к саморазвитию; мотивацию к познанию, обучению, здоровому образу жизни; ценностные установки и социально-значимые качества личности; способствовать активному участию в деятельности учреждения, развитию творческих способностей и формированию культуры свободного времени.

## Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы составлен на основе календарного плана воспитательной работы основного общего образования МБОУ Центр образования г.Билибино, который разработан с учётом Федерального календарного плана воспитательной работы и входит в структуру основной образовательной программы основного общего образования МАОУ ДО БР Центр образования г. Билибино.

| Мероприятие                                                                             | дата                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Проведение инструктажей по технике безопасности                                         | В течение всего года |
| Организация взаимопомощи в учёбе                                                        | На каждом занятии    |
| Беседа « От винтов до Сердец: Робототехника-мост к Миру Будущего»                       | 21 сентября          |
| Участие в дистанционных конкурсах                                                       | В течении года       |
| Всемирный день архитектуры<br>Свободное конструирование «Робототехника: Город Мечты»    | 2 октября            |
| 9-15 ноября-Международная неделя науки и мира. Квест « В поисках Кода До Винчи»         | 15 ноября            |
| Интерактивный квест «По следам Деда Мороза»                                             | 23 декабря           |
| Международный день защиты персональных данных                                           | 28 января            |
| Мероприятие к 23 февраля «RoboBooy»                                                     | 19 февраля           |
| Тренировочное состязание «Инженерные старты»                                            | 26 февраля           |
| Международный женский день<br>Мероприятие ко дню 8 марта «Робо-Мама»                    | 5 марта              |
| День Космонавтики<br>Квест-игра «Космическое путешествие»                               | 10 апреля            |
| День Победы<br>Конструкторский конкурс - «Техника Победы в Великой Отечественной войне» | 7 мая                |
| Участие в дистанционных конкурсах                                                       | В течение всего года |

## Формы работы с семьями воспитанников

На основании ФЗ «Об образовании в РФ» родители являются не только равноправными, но и равно ответственными участниками образовательного процесса, поэтому особое место при организации образовательного процесса отводится взаимодействию с семьями воспитанников.

### Основные формы работы:

1. **Открытые занятия с детьми для родителей.** Проводится в середине и в конце учебного года.

2. **Мастер – класс.** Создание условий для творческой самореализации детей и родителей. Организация совместной деятельности. Выработка у родителей педагогических умений по развитию конструктивно – модельной деятельности детей, эффективному расширению возникающих педагогических ситуаций.

**3. Выставки работ родителей и детей, семейные вернисажи.** Демонстрация результатов совместной деятельности родителей и детей с целью повышения активности родителей в жизни группы, как один из показателей комфортности внутрисемейных отношений и взаимоотношений между ребенком и родителем.

**4. Наглядно – информационная поддержка.** Ознакомление родителей с работой учреждения в направлении развития технического творчества и образовательной робототехники, с ее задачами и содержанием.

\* Информационная доска для родителей, на которой размещается необходимая для родителей и детей информация по данному направлению: расписание занятий, полезные статьи, объявления, информация и справочные материалы – пособия для родителей, фотографии детских работ, проектов;

\* Фотозона, в которой размещаются фотографии с занятий, соревнований, собранных моделей, совместных творческих проектов;

\* Информация на официальном сайте дошкольного учреждения и социальных сетях.

**Наличие необходимых материально-технических условий для  
реализации программы**

**Материально – техническое обеспечение:**

| №                                    | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Кол-во |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Технические средства обучения</b> |                                                                      |        |
| 1                                    | Наборы конструкторов                                                 | 8      |
| 2                                    | Ноутбуки                                                             | 15     |
| 3                                    | Интерактивная доска                                                  | 1      |
| 4                                    | МФУ                                                                  | 1      |
| 5                                    | Планшеты                                                             | 4      |
| 6                                    | Флипчарты                                                            | 2      |
| <b>Оборудование класса</b>           |                                                                      |        |
| 1                                    | Ученические двухместные столы                                        | 9      |
| 2                                    | Стулья                                                               | 22     |
| 3                                    | Шкаф-стенка для хранения материалов и пособий                        | 1      |

**Кадровое обеспечение**

Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н)

## Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). /Л.Г. Комарова – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г. – 88с.: ил.
2. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корякин. - М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. / А.В. Корякин. – М.: ДМК Пресс, 2016 -96 с.: ил.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов – дефектологов. / Т.В. Лусс. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 23 с.
5. Книга учителя LEGO Education Wedo 2.0.
6. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego – конструированию: Методическое пособие / В.Г. Симонова – Ульяновск, 2009. – 36 с.
7. Фешина Е.В. Lego – конструирование в детском саду / Е.В. Фешина – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.

\*РППС – Развивающая предметно – пространственная среда

## Методическая литература

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
4. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
6. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
12. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
13. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
14. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург...: «Издательство «Кристалл»». 1999г.

15. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
16. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
17. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
18. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
19. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
20. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
21. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
22. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
23. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
24. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

#### **Список источников для педагога**

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
10. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
11. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - MicrosoftCorporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
14. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

15. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.
16. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
17. ФостерДжефф. Использование As1o6e Pпo1o3Бop 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> ПорталRobot.Ru Робототехника и Образование.
13. [zavuch.info](http://zavuch.info)ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

### **Список WEB-сайтов для дополнительного обучения**

1. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. <http://infoznaika.ru>Инфознайка. Конкурс по информатике и информационным технологиям
3. <http://edu-top.ru>Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. [http://new.oink.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=670&Itemid=177](http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <https://mirchar.ru>Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
6. <https://www.razumeykin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
7. <http://www.filipoc.ru>Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
8. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.

9. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU