

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования города Сочи



Принята на заседании  
педагогического совета  
МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи  
Протокол № 5  
от «02» апреля 2021 г.



Утверждаю  
Директор МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи  
С.У. Турсунбаев  
Приказ №87-ОД  
от «21» апреля 2021 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

### «Робознайка 2-4»

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 3 года,  
216 часов (1 год – 72 ч., 2 год – 72 ч., 3 год – 72 ч.)

**Возрастная категория:** от 7 до 11 лет

**Форма обучения:** очная, с применением электронного обучения

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе, по ПФДО**

**ID-номер Программы в Навигаторе:** 2017

Автор-составитель:  
Лежейко Елена Николаевна,  
Черненко Анна Сергеевна  
педагоги дополнительного  
образования МБУ ДО  
ЦТРИГО г. Сочи

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел I</b>	<b>Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты</b>	<b>4</b>
1.	Пояснительная записка	4
	1.1. Краткая характеристика программы	4
	1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной программы	5
	1.3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы	5
	1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы	7
	1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной программ	8
	1.6. Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы	8
	1.7. Формы обучения	8
	1.8. Режим занятий	9
	1.9. Особенности организации образовательного процесса	9
2.	Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы	11
3.	Содержание дополнительной общеобразовательной программы	14
	3.1. Учебный план	14
	3.2. Содержание учебного плана	16
4.	Планируемые результаты	23
<b>Раздел II</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы</b>	<b>25</b>
1.	Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы	25
	1.1. Материально-техническое обеспечение	25
	1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы	25
	1.3. Информационное обеспечение	25
	1.4. Кадровое обеспечение	25
2.	Формы аттестации	25
3.	Оценочные материалы	26
4.	Методические материалы	26
5.	Список литературы и информационных ресурсов	29
<b>Приложения</b>		
<b>1</b>	КУГ 1 года обучения	<b>31</b>
<b>2</b>	КУГ 2 года обучения	<b>34</b>
<b>3</b>	КУГ 3 года обучения	<b>37</b>
<b>4</b>	Оценка результативности освоения программы «Робознайка», 1 год обучения	<b>42</b>

<b>5</b>	Оценка результативности освоения программы «Робознайка», 2-3 год обучения	<b>43</b>
<b>6</b>	Критерии оценки результативности освоения образовательной программы	<b>44</b>
<b>7</b>	Дневник педагогических наблюдений	<b>45</b>
<b>8</b>	Проверочная работа по программированию в среде LEGO Education WeDo	<b>47</b>

# РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЁМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ, РЕЗУЛЬТАТЫ

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Краткая характеристика программы.

Программа «Робознайка» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.

2. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р (далее – Концепция).

3. Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018 г.

4. Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816.

5. Приказом Минтруда России от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

6. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

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

8. Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (2020 г.)

Программа «Робознайка» позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся создают и программируют модели, проводят исследования, составляют отчёты и обсуждают идеи, возникающие во время выполнения творческих конструкторских заданий.

Обучение по программе «Робознайка», с использованием конструкторов LEGO способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Кубики LEGO, робототехнические платформы и практические образовательные решения позволяют пробудить естественную детскую любознательность, помогая развивать важнейшие навыки коммуникации, творческого мышления, совместной деятельности и критического мышления в ходе увлекательных занятий. Вместе с конструированием робототехнических моделей дети учатся решать задачи и узнают, какое влияние на их повседневную жизнь оказывают естествознание, технологии, инженерия и математика, получают мощный стимул к дальнейшему изучению этих предметов.

Программа реализуется на базе структурного подразделения МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи, рассчитана на 3 года для детей которые начинают заниматься во 2 классе и раньше, но может быть трансформирована под запрос обучающихся и их родителей, законных представителей в двухгодичное обучение, где первый год введение в робототехнику – 72 часа, а следующий год обучение 144 часа, в режиме 2 раза в неделю, с целью более интенсивного овладения конструкторскими навыками и основами программирования роботов в Scratch.

Курс «Робознайка» может быть совмещен с другими программами, ориентированными на развитие ИТ-компетенций учащихся начальных классов, реализуемых на базе МБУ ДО ЦТРИГО: «Компьютерная азбука», «Учись рисовать и писать на компьютере», «Основы алгоритмики и логики», а по результатам освоения программы, учащиеся имеют возможность продолжить обучение, по другим программам инженерно-технической направленности, таким как «Разработка VRAR-приложений» или «Робототехника».

Программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Принимаются дети с разным уровнем интеллектуального развития, имеющие разную социальную принадлежность, пол и национальность. В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ); талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Прием на обучение детей с ОВЗ проводится для детей, не имеющих отклонений в интеллектуальном развитии.

Программа реализуется по ПФДО (72 часа), и разделена на два блока: 1 блок – 34 учебных часа (сентябрь-декабрь); 2 блок- 38 учебных часов (январь-май).

## **1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной программы**

Программа имеет *техническую* направленность и ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, исследовательской и конструкторской деятельности.

### **1.3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы**

#### **1.3.1. Актуальность дополнительной общеобразовательной программы**

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники. Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo, использование которых легло в основу данного курса «Робознайка», ориентированного на младших школьников, позволяет в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Программа «Робознайка» хорошо адаптирована для реализации в условиях временной приостановки учебных занятий в очной (контактной) форме по санитарно-эпидемиологическим и другим основаниям, и включает все необходимые элементы электронного обучения в дистанционной форме.

#### **1.3.2. Новизна дополнительной общеобразовательной программы**

заключается в том, что занятия по LEGO-конструированию главным образом направлены на развитие конструкторских, изобретательских и изобразительных, словесных, способностей обучающихся. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в инженерно-конструкторскую деятельность.

Образовательная робототехника представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: механики, электроники, автоматики, конструирования, программирования и технического дизайна. Новизну программе обеспечивает использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники.

Также возможна реализация данной программы в условиях электронного обучения с применением дистанционных технологий.

**1.3.3. Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы** обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути, позволяют расширить кругозор и подготовить базу для дальнейшего освоения предметов технической направленности.

Использование LEGO-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению в основной школе, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Занятия по программе носят межпредметный характер, опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия LEGO как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики. вследствие Среда программирования LEGO Education WeDo и Scratch хорошо адаптированы для детей младшего школьного возраста, что закладывает основу для изучения программирования в средних и старших классах

Используемые приемы электронного обучения, формы, средства и методы образовательной деятельности в условиях электронного обучения соответствуют целям и задачам дополнительной общеобразовательной программы «Робознайка».

#### **1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы**

В данной программе «Робознайка» используются образовательные конструкторы LEGO Education WeDo, которые представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками модели, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. При освоении данной программы обучающиеся учатся не только конструировать, но и программировать модели как в среде LEGO Education WeDo, так и в среде программирования Scratch.

Отличительной особенностью данной программы от существующих программ является ее направленность не столько на конструирование Lego-моделей, сколько на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели, а также научиться экспериментальным путем подтверждать или опровергать выдвигаемую гипотезу. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к

выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Также программа курса дает возможность в рамках образовательной робототехники познакомиться с элементами соревновательной робототехники, поучаствовав в мини-соревнованиях, проводимых на занятиях.

Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, развивают соответствующие навыки, учатся мыслить системно, проявлять целеустремленность, упорство в поиске оптимального решения, иными словами, получают основу для будущих знаний профильной физико-математической и инженерно-технической направленности.

Содержание учебного материала может быть реализовано с применением электронного обучения.

### **1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной программы**

Программа рассчитана на детей 7-11 лет, способные заниматься робототехникой в организации дополнительного образования.

Принимаются дети с разным уровнем интеллектуального развития, имеющие разную социальную принадлежность, пол и национальность. В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ); талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Прием на обучение детей с ОВЗ проводится для детей, не имеющих отклонений в интеллектуальном развитии.

Наполняемость группы: до 12 человек.

Условия приема детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Дети, поступающие в объединение, проходят педагогическую диагностику, направленную на выявление знаний и умений по робототехнике. По её результатам могут быть зачислены в группу. В объединения второго и последующих годов обучения могут быть зачислены обучающиеся, не занимающиеся в группе первого года обучения, но успешно прошедшие входную диагностику.

Занятия проводятся в разновозрастных группах. Наполняемость групп составляет до 12 обучающихся.

### **1.6. Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы**

Уровень дополнительной общеобразовательной программы – базовый

Программа рассчитана на 3 года обучения, 216 часов (1-й год обучения – 72 часа, 2-й год обучения – 72 часа, 3-й год обучения – 72 часа).

### **1.7. Формы обучения**

Формы обучения: очная форма; групповые формы обучения с ярко выраженным индивидуальным подходом.



Приоритетной формой организации деятельности учащихся является самостоятельная работа с последующим фронтальным обсуждением её результатов, в ходе которого один из учащихся представляет свой проект, а другие дети предлагают свои варианты решения реализации данного проекта.

Для организации образовательного процесса по программе используются следующие методы обучения:

- словесные (объяснение, рассказ, беседа);
- наглядные (мультимедийные презентации, демонстрация работы);
- практические (пошаговая сборка моделей конструктора, самостоятельная работа, творческие задания, игры);
- обще-дидактические методы (репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, проблемный, исследовательский).

При определённых условиях (отмена занятий в очной форме по санитарно-эпидемиологическим основаниям, временная удалённость учащегося и т.д.) программа частично может быть реализована дистанционно. Дистанционная форма обучения предполагает занятия через сеть Интернет в режиме реального времени при помощи платформы ZOOM, Skype или в режиме офлайн с применением мессенджера WhatsApp и электронной почты.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Робознайка» предполагает использование форм, средств и методов образовательной деятельности в условиях применения электронного обучения, такие как видеоконференция; видеобеседа; веб-приложение; кейс-технология; чаты; презентации; просмотр видеофильмов; онлайн тестирование; онлайн опрос, электронная почта.

### **1.8. Режим занятий**

Периодичность занятий – по 2 часа в неделю.

Занятия проводятся в разновозрастных группах со всем постоянным составом объединения.

Продолжительность работы ребенка за компьютером на занятиях для детей 7–9 лет составляет не более 15 минут, старше 9 лет – не более 20 минут.

После работы за компьютером с детьми проводят гимнастику для глаз.

В условиях проведения учебных занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Робознайка» с использованием электронного обучения предусмотрено сокращение длительности учебного занятия согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648 -20.

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

Учебный процесс включает в себя четыре составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

Установление взаимосвязей

*Устанавливая связи* между уже имеющимся и новым опытом, полученными в процессе обучения, учащийся приобретает знания. Конструктор

помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

### ***Конструирование***

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами LEGO знакомят учащихся с тремя видами конструирования:

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.

2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого ученики делают модели по собственным проектам.

### ***Рефлексия***

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали, помогает учащимся более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

### ***Развитие***

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела - всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе учащиеся предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

В программе предусмотрена возможность обучения одарённых детей, детей с ОВЗ по индивидуальному учебному плану (ИУП). ИУП разрабатывается в начале учебного года после диагностики обучающегося. ИУП разрабатывается с учётом сетевой формы реализации программы. В сетевой форме организации обучения принимают участие организации – сетевые партнёры МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи:

- ГБУ «Центр диагностики и консультирования КК» (обследование обучающихся с целью определения и уточнения образовательного маршрута психолого-медико-педагогической комиссией);

- ФГБОУ «Сочинский государственный университет» (проведение психолого-педагогической диагностики, совместные образовательные мероприятия для обучающихся);

- образовательные организации Центрального района г. Сочи (совместные образовательные мероприятия для обучающихся).

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утверждённым санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648 -20.

Занятия проходят в групповой, индивидуальной и коллективной форме. Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, проводятся физкультминутки и динамические паузы, обязательна перемена между занятиями.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Общая цель обучения:** развитие у детей навыков начального технического конструирования и программирования.

### ***Задачи 1-го года обучения:***

#### *1) Образовательные (предметные):*

- формирование умений и навыков конструирования.
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике.
- знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO Wedo.
- обучение основам конструирования и программирования.
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

#### *2) 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.

#### *3) Метапредметные:*

*формировать регулятивные универсальные учебные действия:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- составлять план и последовательность действий;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели;
- стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.

- формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами;
  - навык самостоятельного поиска информации на используемых онлайн платформах, контенте, сайтах;
  - умение работать дистанционно в группе и индивидуально;
  - умение выполнять задания самостоятельно и в группе бесконтактно;
  - умение самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную деятельность;
  - навык использования социальных сетей в образовательных целях;
- формировать познавательные универсальные учебные действия:*
- осознавать познавательную задачу;
  - читать, слушать, извлекать информацию, критически её оценивать;
  - понимать информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки),
  - переводить её в словесную форму;
  - проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение;
  - проводить поиск и выделение необходимой информации;
  - устанавливать причинно-следственных связей;
- формировать коммуникативные универсальные учебные действия:*
- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
  - допускать существование различных точек зрения;
  - использовать в общении правила вежливости;
  - контролировать свои действия в коллективной работе;
  - ставить вопросы, обращаться за помощью, формулировать свои затруднения;
  - предлагать помощь и сотрудничество.

### **Задачи 2-го года обучения:**

#### *1) Образовательные (предметные):*

- освоение среды программирования Lego Wedo;
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;

#### *2) 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.

### 3) *Метапредметные:*

*формировать регулятивные универсальные учебные действия:*

- принимать учебную задачу и следовать инструкции педагога;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией педагога;
- учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в учебном материале;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством педагога в доступных видах учебно-познавательной деятельности;

*формировать познавательные универсальные учебные действия:*

- осознавать познавательную задачу;
- проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение;
- проводить поиск и выделение необходимой информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ своей работы;
- научиться адекватно реагировать на трудности;

*формировать коммуникативные универсальные учебные действия:*

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- использовать в общении правила вежливости;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

### **Задачи 3-го года обучения:**

#### 1) *Образовательные (предметные):*

- освоение блока Lego Wedo 1.0 среды программирования Scratch;
- расширение заложенных творческих возможностей в области техники, обусловленных личностным потенциалом ребенка;
- приобретение разнообразных технологических навыков;
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;

#### 2) *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, чувства такта.

### 3) *Метапредметные:*

*формировать регулятивные универсальные учебные действия:*

- принимать учебную задачу и следовать инструкции педагога;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе рефлексии;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством педагога в доступных видах учебно-познавательной деятельности;

*формировать познавательные универсальные учебные действия:*

- осознавать познавательную задачу;
- проводить поиск и выделение необходимой информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ своей работы;
- научиться адекватно реагировать на трудности;

*формировать коммуникативные универсальные учебные действия:*

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- использовать в общении правила вежливости;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности

## 3. Содержание дополнительной общеобразовательной программы

### 3.1. Учебный план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество учебных занятий		Формы аттестации/контроля
			Теоретические	Практические	
<b>Первый год обучения</b>					
<b>БЛОК 1 (34 часа)</b>					
1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, опрос
2	Знакомство с	4	2	2	Мини-проект,

	конструктором WEDO				проверочная работа
3	Первые шаги в робототехнику	28	13	15	Построение модели по схеме, самостоятельная работа
<b>БЛОК 2 (38 часов)</b>					
4	Конструирование и программирование моделей	34	12	22	Мини-проект
4.1	<i>Забавные механизмы (фокус: естественные науки)</i>	9	3	6	<i>Мини-проект</i>
4.2	<i>Звери (фокус: технология)</i>	9	3	6	<i>Мини-проект</i>
4.3	<i>Футбол</i>	8	3	5	<i>Мини-проект</i>
4.4	<i>Приключения</i>	8	3	5	<i>Мини-проект</i>
5	Итоговое занятие	4	2	2	Итоговая диагностическая работа. Итоговый проект
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	
<b>Второй год обучения</b>					
<b>БЛОК 1 (34 часа)</b>					
1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, опрос
2	Повторение	4	1	3	Проверочная работа
3	Конструирование в Lego WeDO (1 часть)	28	14	14	Мини-проект
3.1	<i>Насекомые</i>	6	3	3	<i>Мини-проект</i>
3.2	<i>Техника</i>	10	5	5	<i>Мини-проект</i>
3.3	<i>Морские обитатели</i>	6	3	3	<i>Мини-проект</i>
3.4	<i>Обитатели жарких стран</i>	6	3	3	<i>Мини-проект</i>
<b>БЛОК 2 (38 часов)</b>					
3	Конструирование в Lego WeDO (2 часть)	24	12	12	Мини-проект

3.5	Герои сказок	20	10	10	Мини-проект
3.6	Праздники	4	2	2	Мини-проект
4	Проектная деятельность	12	1	11	Проекты. Итоговый проект
5	Итоговое занятие	2	1	1	Итоговая диагностическая работа
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	
<b>Третий год обучения</b>					
<b>БЛОК 1 (34 часа)</b>					
1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, опрос
2	Программирование моделей Lego Wedo в Scratch	16	6	10	Мини-проект
3	Сборка и программирование моделей аттракционов	12	5	7	Мини-проект
4	Роботы-спортсмены (1 часть)	4	2	2	Мини-проект
<b>БЛОК 2 (38 часов)</b>					
4	Роботы-спортсмены (2 часть)	6	2	4	Мини-проект
5	Автотехника	14	7	7	Мини-проект
6	Интересные механизмы	6	3	3	Мини-проект
7	Проектная деятельность	10	1	9	Проект
8	Итоговое занятие	2	1	1	Итоговая диагностическая работа Итоговый проект
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	

### 3.2. Содержание учебного плана

#### Первый год обучения Блок 1 (34 часа)

##### 1. Вводное занятие – 2 ч.

Правила техники безопасности. Организация рабочего места.  
История создания Лего.



*Практическая работа:* Построение собственной модели.

## **2. Знакомство с конструктором WEDO – 4 ч.**

Правила работы с конструктором Лего. Основные детали конструктора Lego Wedo. Весы. Интерфейс программы, правила составления программ.

*Практическая работа:* Составление программы с использованием блоков «фон» и «звук».

## **3. Первые шаги в робототехнику – 28 ч.**

Мотор и ось. Вентилятор. зубчатые колеса. Передачи. Холостая передача. Мини-завод. Понижающая и повышающая зубчатые передачи.

*Практическая работа:* Конструирование и программирование модели.

Автомобиль. Коронная зубчатая передача. Качели. Датчик наклона и датчик расстояния.

*Практическая работа:* Конструирование и программирование модели.

Лягушки. Червячная передача. Военная машина. Кулачок. Гнездо с птенцами.

*Практическая работа:* Зачетный урок по теме «Зубчатые передачи».

Шкивы и ремень. Ременная и перекрестная ременная передачи. Сравнение данных видов передач. Катер.

*Практическая работа:* Конструирование и программирование модели «Держи равновесие».

Повышающая и понижающая ременные передачи. Бурильная установка.

Зубчатые и ременные передачи.

*Практическая работа:* Зачетный урок по теме «Ременные передачи».

Дед Мороз и елка. Цикл. Аттракцион. Блоки «Прибавить к экрану» и «вычесть из экрана».

*Практическая работа:* Построение модели по схеме.

Рычаг. Понятие «плечо груза». Автомобильный шлагбаум. Блок «Начать при получении письма».

*Практическая работа:* Использование блока для запуска нескольких программ одновременно.

## **Блок 2 (38 часов)**

### **4. Конструирование и программирование заданных моделей – 34 ч.**

#### **4.1. Забавные механизмы (фокус: естественные науки) – 9ч.**

Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Развитие (создание группы «ударных» из моделей, изготовление барабанов из разных материалов).

*Практическая работа:* Разработка, сборка и программирование своих моделей.

*Практическая работа:* Презентация и защита своих проектов.

#### 4.2. Звери (фокус: технология) – 9 ч.

Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением: запрограммировать модели для совместных действий по сценарию «Мамальвица и львенок»).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, построение макета заповедника).

Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, построение макета заповедника).

*Практическая работа:* Разработка, сборка и программирование своих моделей.

*Практическая работа:* Презентация и защита своих проектов.

#### 4.3. Футбол – 8 ч.

Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Попадание в мишень (соревнование нападающих). Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели). Нападающий и вратарь.

Соревнование по футболу. Ликующие болельщики Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Создание группы болельщиков.

*Практическая работа:* Разработка, сборка и программирование своих моделей.

*Практическая работа:* Презентация и защита своих проектов.

#### 4.4 Приключения – 8 ч.

Спасение самолетов. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Спасение от великана. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели). Управление великаном «волшебной палочкой».

Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей).

*Практическая работа:* Конструирование модели.

Рефлексия (измерение, расчеты, оценка возможностей модели).

Придуманная история про Машу и Макса.

*Практическая работа:* Конструирование модели, ее программирование.

#### 5. Итоговое занятие – 4 ч.

Диагностическая итоговая работа.

Итоговое занятие- защита итогового проекта

### Второй год обучения

#### Блок 1 (34 часа)

##### 1. Вводное занятие – 2 ч.

Вводное занятие. Правила техники безопасности. Робототехника.

*Практическая работа:* Соревнования.

##### 2. Повторение – 4ч.

Правила работы с конструктором Lego. Основные детали конструктора Lego Wedo. Интерфейс программы, панель инструментов, правила составления программ.

*Практическая работа:* Основные связки конструктора Lego Wedo.

##### 3. Конструирование в Lego WeDO – 28 ч. (1 часть)

###### 3.1. Насекомые – 6 ч.

Лягушка.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Бабочка.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Венерина мухоловка.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

###### 3.2. Техника – 10 ч.

Военный вертолет.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Самолет с пилотом.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели). Двуххвостый самолет.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели.

Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Танк.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Катюша.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

### *3.3. Морские обитатели – 6 ч.*

Кит.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Морской котик.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Черепаша.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

### *3.4. Обитатели жарких стран – 6 ч.*

Страус.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Жираф.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Аллигатор.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Слон.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

## **БЛОК 2 (38 часов)**

### **3. Конструирование в Lego WeDO – 24 ч. (2 часть)**

#### *3.5. Герои сказок – 20 ч.*

Пятачок.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Винни Пух.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Колобок.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Зайчик.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Волк.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Лиса.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование модели. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Дракон.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Лохнесское чудовище.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Фантастический корабль «Летучая мышь».

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

### 3.6. Праздники – 4 ч.

Робопасха.

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

«Слепые солдаты войны».

*Практическая работа:* Сборка модели по инструкции. Программирование. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

### 4. Проектная деятельность – 12 ч.

Разработка и утверждение тем проектов.

*Практическая работа:* Конструирование моделей. Презентация и защита моделей. Защита итогового проекта.

#### Итоговое занятие – 2 ч.

Диагностическая итоговая работа. Итоговое занятие

## Третий год обучения

### БЛОК 1 (34 часа)

#### 1. Вводное занятие – 2 ч.

Вводное занятие. Правила техники безопасности. Организация рабочего места.

*Практическая работа:* Сборка и программирование собственных моделей.

#### 2. Программирование моделей Lego Wedo в Scratch – 16 ч.

Управление мотором в Scratch.

*Практическая работа:* Работа в Scratch с датчиками наклона и расстояния.

*Практическая работа:* Управление джойстиком с использованием датчика наклона.

*Практическая работа:* Сборка и программирование машинки с двумя моторами.

*Практическая работа:* Управляемая парковка и парковка автопилот.

*Практическая работа:* Автоматический шлагбаум.

*Практическая работа:* Разводной мост.

### **3. Сборка и программирование моделей аттракционов - 12 ч.**

Колесо обозрения.

*Практическая работа:* Сборка и программирование колеса обозрения.

Аттракцион «Корсар».

*Практическая работа:* Сборка и программирование аттракциона «Корсар».

Аттракцион «Ветерок».

*Практическая работа:* Сборка и программирование аттракциона «Ветерок».

Аттракцион «Сюрприз».

*Практическая работа:* Сборка и программирование аттракциона «Сюрприз».

Аттракцион «Свободное падение».

*Практическая работа:* Сборка и программирование аттракциона «Свободное падение».

*Практическая работа:* Сборка и программирование собственного аттракциона.

### **4. Роботы-спортсмены – 4 ч.**

Робот-хоккеист.

*Практическая работа:* Сборка и программирование робота-хоккеиста.

Автоматический отбиватель мяча.

*Практическая работа:* Сборка и программирование автоматического отбивателя мяча.

## **БЛОК 2 (38 часов)**

### **4. Роботы-спортсмены – 6 ч.**

Автоматические ворота.

*Практическая работа:* Сборка и программирование автоматических ворот.

Соревнования по хоккею.

*Практическая работа:* Сборка и программирование соревнований

Робот-лыжник.

*Практическая работа:* Сборка и программирование робота-лыжника.

### **5. Автотехника – 14 ч.**

Машина с захватом.

*Практическая работа:* Сборка и программирование машины с захватом.

Эвакуатор.

*Практическая работа:* Сборка и программирование эвакуатора.

Автопогрузчик.

*Практическая работа:* Сборка и программирование автопогрузчика.

Самосвал.

*Практическая работа:* Сборка и программирование самосвала.

Подъемный кран.

*Практическая работа:* Сборка и программирование подъемного крана Автовышка.

*Практическая работа:* Сборка и программирование автовышки. Экскаватор.

*Практическая работа:* Сборка и программирование экскаватора.

#### **6. Интересные механизмы – 6 ч.**

Считыватель деталей.

*Практическая работа:* Сборка и программирование механизма. Раздатчик.

*Практическая работа:* Сборка и программирование механизма. Рисовалка.

*Практическая работа:* Сборка и программирование механизма.

#### **7. Проектная деятельность – 10 ч.**

Разработка и утверждение тем проектов.

*Практическая работа:* Конструирование модели, ее программирование.

*Практическая работа:* Презентация и защита проекта.

*Практическая работа:* Защита итогового проекта.

#### **8. Итоговое занятие – 2 ч.**

Диагностическая итоговая работа. Итоговое занятие.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Результатом работы должен стать собственный проект, выполненный индивидуально или группой учащихся.

*Предметные результаты*

*По окончании курса обучения учащиеся должны знать:*

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Lego;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- порядок создания алгоритма программы;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;

*уметь:*

- намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;

- рационально выполнять задание;
- 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.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

*Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса «Робознайка», являются:*

- формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия;
- формирование уважения к информационным результатам деятельности других людей;
- формирование самостоятельности при творческой реализации собственных замыслов и проектов;

*Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении курса «Робознайка», являются:*

*Регулятивные УУД:*

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать и действовать по плану;
- контролировать процесс и результаты деятельности, вносить коррективы;
- адекватно оценивать свои достижения;
- осознавать трудности, стремиться их преодолеть, пользоваться различными видами помощи.

*Познавательные УУД:*

- осознавать познавательную задачу;
- читать, слушать, извлекать информацию, критически её оценивать;
- понимать информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки),
- переводить её в словесную форму;
- проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение;
- устанавливать причинно-следственные связи, подводить под понятие, доказывать и т.д.

*Коммуникативные УУД:*

- аргументировать свою точку зрения;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- быть готовым к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, исследовательской и творческой деятельности.





## **РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Календарный учебный график представлен в приложениях № 1-3.

#### **1.1. Материально-техническое обеспечение**

- классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, классной доской, шкафами для хранения учебной литературы, рабочих тетрадей и наглядных пособий, стендом для демонстрации детских работ;
- мультимедийный проектор и интерактивная доска.

#### **1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:**

- Компьютеры
- Конструкторы Lego WeDo 9580 и дополнительные наборы 9585
- Программное обеспечение Lego Education WeDo Software

В условиях дистанционного обучения; компьютер; модем; платформа Zoom; мессенджер WhatsApp; электронная почта.

#### **1.3. Информационное обеспечение:**

- интернет-источники, содержащиеся на сайтах, рекомендованных педагогам, реализующим программу (см. п. 5 раздела II программы).

#### **1.4. Кадровое обеспечение:**

- для реализации программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области методики обучения начальных школьников робототехнике, знающий специфику организации дополнительного образования.

## **2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, презентация проектов обучающихся, участие в олимпиадах, соревнованиях, учебно-исследовательских конференциях.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа по данному курсу, включающая в себя разработку технологической карты,

составление технического паспорта, сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы должны быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность учащимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы и разработке структуры проекта, дает рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает этапы его реализации. Роль педагога сводится к оказанию методической помощи, а каждый обучающийся учится работать самостоятельно, получать новые знания и использовать уже имеющиеся, творчески подходить к выполнению заданий и представлять свои работы

### **3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе «Робознайка» проводятся: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль.

*Входная диагностика* – оценка уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение, проводится в начале первого года обучения или при зачислении учащегося на следующий год обучения. Форма проведения: тест.

*Текущий контроль* – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме визуального контроля, опроса, практической работы, оценки мини -проекта.

*Промежуточная аттестация* проводится в конце первого полугодия каждого года обучения с целью выявления уровня усвоения программы. Форма контроля: опрос, онлайн опрос, мини-проект.

*Итоговый контроль* - оценка уровня и качества освоения учащимися программы по завершению обучения, проводится в конце третьего года обучения. Форма контроля: защита проекта, тест, онлайн тест.

Формы фиксации результатов:

- Оценка результативности освоения образовательной программы
- Дневник педагогических наблюдений

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Материал по программе «Робознайка» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчетов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в программе «Робознайка» открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

#### *Естественные науки.*

Изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учетом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

#### *Технология. Проектирование.*

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

#### *Технология. Реализация проекта.*

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

#### *Математика.*

Понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учетом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами. Измерение времени в секундах с

точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

#### *Развитие речи.*

Развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов). Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

В основе программы лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по программе главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;
- игровые технологии - раскрытие личностных способностей учащихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;

- проектная технология – учащиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

По окончании изучения курса или законченной части курса педагогом проводится оценка результативности освоения образовательной программы (приложения № 4-5).

Критерии оценки результативности освоения образовательной программы представлены в приложении № 6.

Дневник педагогических наблюдений педагога представлен в приложении №7.

Образец проверочной работы по программированию в среде Lego Education WeDo представлен в приложении № 8.

Для реализации программы в условиях дистанционного обучения возможно применение таких дистанционных технологий, как видеоконференция; видеобеседа; веб-семинар; веб-приложение; презентация; просмотр видеофильмов; онлайн тестирование; онлайн опрос.

## **5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

### **5.1. Литература для педагога:**

1. Игнатьев, 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
2. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2015.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 2015.
5. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
6. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2015 г.

### **5.2. Литература для обучающихся:**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя с компакт-диском с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, -177 с., ил. Интернет ресурсы
2. <http://www.legoeducation.com> - официальный сайт образовательных ресурсов

### **5.3. Интернет ресурсы:**

1. Интернет портал PROШколу.ru <http://www.proshkolu.ru>/Как проектировать универсальные учебные действия. От действия к мысли. Под. ред. А.Г. Асмолова. – М.: «Просвещение», 2015.

2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.
3. <http://www.legoeducation.com> – официальный сайт образовательных ресурсов
4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/>— единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://фгос-игра.рф> – образовательная робототехника, техническое творчество, ФГОС.
6. <http://www.legoeducation.com> – официальный сайт образовательных ресурсов Lego WeDo.
7. <http://www.wedobots.com/> - инструкции по сборке для Lego WeDo.

**Календарный учебный график по курсу "Робознайка"**  
1 год обучения (72 часа)

Дата	Раздел программы	Тема занятия	Кол-во часов	Теоретические	Практические	Форма контроля
<b>Блок 1 (34 часа)</b>						
	<b>Вводное занятие (2 ч.)</b>	Правила техники безопасности. История создания Лего.	1	1	0	
		Построение собственной модели	1	0	1	
	<b>Знакомство с конструктором WEDO (4 ч)</b>	Основные детали конструктора Lego Wedo. Весы.	2	1	1	Мини-проект
		Интерфейс программы, правила составления программ.	1	1	0	Проверочная работа
		Составление программы с использованием блоков «фон» и «звук»	1	0	1	
	<b>Первые шаги в робототехнику (28 ч.)</b>	Мотор и ось. Вентилятор.	2	1	1	Мини-проект
		Зубчатые колеса. Передатки. Холостная передача. Мини-завод	2	1	1	Мини-проект
		Понижающая и повышающая зубчатые передачи. Автомобиль.	2	1	1	Мини-проект
		Коронная зубчатая передача. Качели.	2	1	1	Мини-проект



		Датчик наклона и датчик расстояния. Лягушки.	2	1	1	Мини-проект
		Червячная передача. Военная машина.	2	1	1	Мини-проект
		Кулачок. Гнездо с птенцами.	2	1	1	Мини-проект
		Зачетный урок по теме "Зубчатые передачи". Конструирование и программирование модели.	2	1	1	Самостоятельная работа, мини-проект
		Ременная и перекрестная ременная передачи. Катер.	2	1	1	Мини-проект
		Повышающая и понижающая ременные передачи. Бурильная установка.	2	1	1	Мини-проект
		Зачетный урок по теме "Ременные передачи". «Держи равновесие».	2	1	1	Самостоятельная работа, мини-проект
		Зубчатые и ременные передачи. Дед Мороз и елка.	2	1	1	Мини-проект
		Цикл. Аттракцион.	1	1	0	Опрос, беседа
		Блоки "Прибавить к Экрану" и "Вычесть из Экрана". Построение модели по схеме.	1	0	1	Мини-проект
		Рычаг. Автомобильный шлагбаум.	1	0	1	Мини-проект
		Блок «Начать при получении письма». Использование блока для запуска нескольких программ одновременно.	1	0	1	Мини-проект
<b>Блок 2 (38 часов)</b>						
	<b>Конструирование и программирование моделей (34 ч.)</b>	Танцующие птицы.	2	1	1	Мини-проект
		Умная вертушка.	2	1	1	Мини-проект
		Обезьянка-барабанщица.	2	0	2	Мини-проект

		Разработка, сборка и программирование своих моделей. Презентация и защита своих проектов.	3	1	2	Проекты
		Голодный аллигатор.	2	1	1	Мини-проект
		Рычащий лев.	2	1	1	Мини-проект
		Порхающая птица.	2	0	2	Мини-проект
		Разработка, сборка и программирование своих моделей. Презентация и защита своих проектов.	3	1	2	Проекты
		Нападающий.	2	1	1	Мини-проект
		Вратарь.	2	1	1	Мини-проект
		Ликующие болельщики.	2	1	1	Мини-проект
		Разработка, сборка и программирование своих моделей. Презентация и защита своих проектов.	2	0	2	Проекты
		Спасение самолетов.	2	1	1	Мини-проект
		Спасение от великана.	2	1	1	Мини-проект
		Непотопляемый парусник.	2	1	1	Мини-проект
		Разработка, сборка и программирование своих моделей. Презентация и защита своих проектов.	2	0	2	Проекты
	<b>Итоговое занятие (4 ч.)</b>	Итоговая диагностическая работа, итоговый проект	4	2	2	Диагностическая работа, итоговый проект
		<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

**Календарный учебный график по курсу "Робознайка"**  
2 год обучения (72 часа)

<i>Дата</i>	<i>Раздел программы</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Теоретические</i>	<i>Практические</i>	<i>Форма контроля</i>
<b>Блок 1 (34 часа)</b>						
	<b>Вводное занятие (2 ч.)</b>	Правила техники безопасности. Организация рабочего места.	1	1	0	Беседа, опрос.
		Робототехника. Соревнования	1	0	1	Практическая работа
	<b>Повторение (4 ч.)</b>	Правила работы с конструктором Лего. Основные детали конструктора Lego Wedo.	1	1	0	Проверочная работа
		Интерфейс программы, панель инструментов, правила составления программ	1	0	1	Практическая работа
		Основные связи конструктора Lego Wedo	2	0	2	Практическая работа
	<b>Конструирование в Lego WeDO (28ч.)</b>	Лягушка.	2	1	1	Мини-проект
		Бабочка.	2	1	1	Мини-проект
		Венерина мухоловка.	2	1	1	Мини-проект
		Военный вертолет.	2	1	1	Мини-проект
		Самолет с пилотом.	2	1	1	Мини-проект

		Двуххвостый самолет.	2	1	1	Мини-проект
		Танк.	2	1	1	Мини-проект
		Катюша.	2	1	1	Мини-проект
		Кит.	2	1	1	Мини-проект
		Морской котик.	2	1	1	Мини-проект
		Черепашка.	2	1	1	Мини-проект
		Страус.	2	1	1	Мини-проект
		Жираф.	2	1	1	Мини-проект
		Аллигатор.	2	1	1	Мини-проект
<b>Блок 2 (38 часов)</b>						
	<b>Конструирование в Lego WeDO (24 ч.)</b>	Слон.	2	1	1	Мини-проект
		Пятачок.	2	1	1	Мини-проект
		Винни Пух.	2	1	1	Мини-проект
		Колобок.	2	1	1	Мини-проект
		Зайчик.	2	1	1	Мини-проект
		Волк.	2	1	1	Мини-проект
		Лиса.	2	1	1	Мини-проект
		Дракон.	2	1	1	Мини-проект
		Лохнесское чудовище.	2	1	1	Мини-проект

		Фантастический корабль «Летучая мышь».	2	1	1	Мини-проект
		Робопасха.	2	1	1	Мини-проект
		«Слепые солдаты войны».	2	1	1	Мини-проект
	<b>Проектная деятельность (12 ч.)</b>	Разработка и утверждение тем проектов.	1	1	0	Беседа
		Конструирование модели. Презентация и защита моделей.	11	0	11	Проекты
	<b>Итоговое занятие (2 ч.)</b>	Итоговая диагностическая работа, итоговый проект	2	1	1	Диагностическая работа, итоговый проект
		<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

**Календарный учебный график по курсу "Робознайка"  
3 год обучения (72 часа)**

Дата	№	Тема	Теоретическое занятие	Кол-во часов	Практическое занятие	Кол-во часов
<b>БЛОК 1 (34 часа)</b>						
<b>Вводное занятие (2 ч)</b>						
	1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Организация рабочего места.	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Организация рабочего места.	1		
	2	Вводное занятие. Сборка и программирование собственных моделей.			Сборка и программирование собственных моделей.	1
<b>Программирование моделей Lego Wedo в Scratch (16 ч)</b>						
	3	Управление мотором в Scratch.	Управление мотором в Scratch.	1		
	4	Управление мотором в Scratch.			Практическая работа «Управление мотором в Scratch»	1
	5	Работа в Scratch с датчиками наклона и расстояния.	Работа в Scratch с датчиками наклона и расстояния.	1		
	6	Работа в Scratch с датчиками наклона и расстояния.			Практическая работа «Работа в Scratch с датчиками наклона и расстояния»	1
	7-8	Управление джойстиком с использованием датчика наклона.	Управление джойстиком с использованием датчика наклона	1	Управление джойстиком с использованием датчика наклона	1
	9-10	Управление джойстиком с использованием датчика наклона.			Практическая работа: «Управление спрайтом и моделью с помощью джойстика»	2
	11	Сборка и программирование	Программа управления	1		

		машинки с двумя моторами.	двухмоторной машинкой.				
	12-13	Сборка и программирование машинки с двумя моторами.				Практическая работа «Сборка двухмоторной машинки. Управление машинкой»	2
	14-15	Управляемая парковка и парковка автопилот.				Практическая работа «Управляемая парковка и парковка-автопилот»	2
	16	Автоматический шлагбаум.	Программа управления автоматическим шлагбаумом.	1			
	17-18	Автоматический шлагбаум.		1		Практическая работа «Сборка автоматического шлагбаума. Управление шлагбаумом»	1
<b>Сборка и программирование моделей аттракционов (12 ч.)</b>							
	19	Колесо обозрения.	Колесо обозрения. Обсуждение.	1			
	20	Колесо обозрения.				Колесо обозрения. Сборка и программирование.	1
	21	Аттракцион «Корсар».	Аттракцион «Корсар». Обсуждение.	1			
	22	Аттракцион «Корсар».				Аттракцион «Корсар». Сборка и программирование.	1
	23	Аттракцион «Ветерок».	Аттракцион «Ветерок». Обсуждение.	1			
	24	Аттракцион «Ветерок».				Аттракцион «Ветерок». Сборка и программирование.	1
	25	Аттракцион «Сюрприз».	Аттракцион «Сюрприз». Обсуждение.	1			
	26	Аттракцион «Сюрприз».				Аттракцион «Сюрприз». Сборка и программирование.	1
	27	Аттракцион «Свободное падение».	Аттракцион «Свободное падение». Обсуждение.	1			
	28	Аттракцион «Свободное падение».				Аттракцион «Свободное падение». Сборка и программирование.	1
	29-30	Сборка и программирование				Практическая работа «Сборка и	2

		собственного аттракциона.			программирование собственного аттракциона»	
<b>Роботы-спортсмены (4 ч.)</b>						
	31	Робот-хоккеист.	Робот-хоккеист. Обсуждение.	1		
	32	Робот-хоккеист.			Робот-хоккеист. Сборка и программирование.	1
	33	Автоматический отбиватель мяча.	Автоматический отбиватель мяча. Обсуждение.	1		
	34	Автоматический отбиватель мяча.			Автоматический отбиватель мяча. Сборка и программирование.	1
<b>Блок 2 (38 часов)</b>						
<b>Роботы-спортсмены (6 ч.)</b>						
	35	Автоматические ворота.	Автоматические ворота. Обсуждение.	1		
	36	Автоматические ворота.			Автоматические ворота. Сборка и программирование.	1
	37-38	Соревнования по хоккею.			Соревнования по хоккею.	2
	39	Робот-лыжник.	Робот-лыжник. Обсуждение.	1		
	40	Робот-лыжник.			Робот-лыжник. Сборка и программирование.	1
<b>Автотехника (14 ч.)</b>						
	41	Машина с захватом.	Машина с захватом. Обсуждение.	1		
	42	Машина с захватом.			Машина с захватом. Сборка и программирование.	1
	43	Эвакуатор.	Эвакуатор. Обсуждение.	1		
	44	Эвакуатор.			Эвакуатор. Сборка и программирование.	1
	45	Автопогрузчик.	Автопогрузчик. Обсуждение.	1		
	46	Автопогрузчик			Автопогрузчик. Сборка и программирование.	1



	47	Самосвал.	Самосвал. Обсуждение.	1		
	48	Самосвал.			Самосвал. Сборка и программирование.	1
	49	Подъемный кран.	Подъемный кран. Обсуждение.	1		
	50	Подъемный кран.			Подъемный кран. Сборка и программирование.	1
	51	Автовышка.	Автовышка. Обсуждение.	1		
	52	Автовышка.			Автовышка. Сборка и программирование.	1
	53	Экскаватор.	Экскаватор. Обсуждение.	1		
	54	Экскаватор.			Экскаватор. Сборка и программирование.	1
<b>Интересные механизмы (6 ч.)</b>						
	55	Автомобильный подъемник.	Автомобильный подъемник. Обсуждение.	1		
	56	Автомобильный подъемник.			Автомобильный подъемник. Сборка и программирование.	1
	57	Считыватель деталей.	Считыватель деталей. Обсуждение.	1		
	58	Считыватель деталей.			Считыватель деталей. Сборка и программирование.	1
	59	Раздатчик. Рисовалка.	Раздатчик. Рисовалка. Обсуждение.	1	Раздатчик. Рисовалка. Сборка и программирование.	
	60	Раздатчик. Рисовалка.			Раздатчик. Сборка и программирование.	1
<b>Проектная деятельность (10 ч.)</b>						
	61	Разработка и утверждение тем проектов.	Разработка и утверждение тем проектов.	1		
	62	Конструирование модели, ее программирование.			Конструирование модели, ее программирование.	1
	63-64	Конструирование модели, ее программирование.			Конструирование модели, ее программирование.	2

	65-66	Конструирование модели, ее программирование.			Конструирование модели, ее программирование.	2
	67-68	Конструирование модели, ее программирование.			Конструирование модели, ее программирование.	2
	69-70	Конструирование модели, ее программирование.			Презентация и защита проекта.	2
<b>Итоговое занятие (2 ч)</b>						
	71-72	Итоговое занятие	Итоговое занятие	1	Итоговая диагностическая работа	1
		<b>ИТОГО- 72 часа</b>		<b>28</b>		<b>44</b>

**Оценка результативности освоения образовательной программы**

**Образовательная программа «Роботайка», 1 год обучения**

**Педагог \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_**

**дата \_\_\_\_\_ сентябрь (декабрь и май) 202\_**

№	Фамилия, Имя	Опыт освоения теории					Опыт освоения практической деятельности					Опыт творческой деятельности	Опыт эмоционально-ценностных отношений	Опыт социально-значимой деятельности	Всего баллов у обучающихся
		правила безопасной работы на занятии с образовательной робототехникой	понятия рычага, шкив, зубчатое колесо, передача, сила трения	способы передачи движения	способы преобразования энергии	определение алгоритма	собирать конкретные модели, пользуясь инструкцией	самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей	создать и испытывать действующие модели	программировать действия модели	модифицировать модели путём изменения конструкции				
1															0
2															0
3															0
4															0
5															0
...															0
15															0
															0

# Оценка результативности освоения образовательной программы

## Образовательная программа «Робознайка», 2-3 год обучения

Педагог \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

дата \_\_\_\_\_ сентябрь (декабрь и май) 202\_

№	Фамилия, Имя	Опыт освоения теории						Опыт освоения практической деятельности				Опыт творческой деятельности	Опыт эмоционально-ценностных отношений	Опыт социально-значимой деятельности	Всего баллов у обучающихся
		правила безопасной работы на занятии с образовательной робототехникой	основные понятия и технические термины робототехники, связанные с конструированием и программированием	основные принципы работы светового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств,	основные способы передачи механического воздействия	общее устройство и принципы действия роботов	собирать простейшие модели роботов	собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками	собирать и отлаживать конструкции базовых роботов	владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования	программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности				
1															0
2															0
3															0
4															0
5															0
...															0
15															0

## Критерии оценки результативности освоения образовательной программы

**Опыт освоения теории и практической деятельности** – вписываются задачи ОП, и каждая оценивается от 0 до 1 (можно дробно: 0,3)

**Опыт творческой деятельности** – оценивается по пятибалльной системе (от 0 до 5 баллов, например, 3,2).

Пограничные состояния:

- освоены элементы репродуктивной, имитационной деятельности;
- приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности (оригинальность, индивидуальность, качественная завершенность результата).

**Опыт эмоционально-ценностных отношений** – оценивается по пятибалльной системе (от 0 до 5 баллов).

Пограничные состояния:

- отсутствует позитивный опыт эмоционально-ценностных отношений (проявление элементов агрессии, защитных реакций, негативное, неадекватное поведение);
- приобретён полноценный, разнообразный, адекватный содержанию программы опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий развитию личностных качеств учащегося ( ).

**Опыт социально-значимой деятельности** – оценивается по пятибалльной системе (от 0 до 5 баллов).

Пограничные состояния:

- мотивация и осознание перспективы **отсутствуют**;
- у ребёнка **активизированы** познавательные интересы и потребности **сформировано** стремление ребёнка к дальнейшему совершенствованию в данной области

**Общая оценка уровня результативности:**

21-25 баллов – программа в целом освоена на высоком уровне;

16-20 баллов – программа в целом освоена на хорошем уровне;

11-15 баллов – программа в целом освоена на среднем уровне;

5-10 баллов – программа в целом освоена на низком уровне

## Дневник педагогических наблюдений

Обучающийся \_\_\_\_\_  
 Программа \_\_\_\_\_  
 Группа \_\_\_\_\_  
 Год обучения \_\_\_\_\_

### Саморазвитие

<i>Временной срез (дата)</i>	Резко отрицательное отношение к критике (обиды, спор, неприятие оценки педагога)	Нейтральная степень	Рациональное отношение к критике (готовность принять совет, замечание, оценку педагога)	Самокритичность

### Опыт творческой деятельности

<i>Техника исполнения работы</i> <i>Дата</i>	Подражание	Компиляция	Импровизация

Варианты оценок:

- неудовлетворительно 1
- удовлетворительно 2
- качественно 3
- завершенность результата 4
- безупречно 5

### Опыт эмоционально-ценностных отношений

<i>Коммуникативные умения</i> <i>Дата</i>	Защитная реакция	Содержательное общение	Равноправное общение	Отзывчивость, сопереживание, помощь

Варианты оценок:

- негативные формы общения 0
- отсутствие 1

- низкий уровень 2
- средний уровень 3
- высокий уровень 4
- позитивное лидерство 5

## Проверочная работа по программированию в среде LEGO Education WeDo

1) Что произойдет при запуске программы?



- A) Мотор начнет вращаться по часовой стрелке.
- Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- В) Мотор остановится.

2) Какого действия с датчиком наклона «ждет» команда на рисунке?



- A) Датчик наклона подняли вверх
- Б) Датчик наклона повернули на бок
- В) Любое движение датчика наклона

3) Что произойдет при запуске этой программы?



- A) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд.
- Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- В) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд, а затем остановится.

4) Сколько раз прозвучит мелодия при выполнении программы?



- A) 3
- Б) 7
- В) 10

5) При выполнении какой команды мотор будет вращаться быстрее?

