


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»**

Принята на заседании  
педагогического совета Школы № 2  
протокол № 1 от 28.08.2025 г

Утверждаю:  
директор Школы № 2  
 /Калиенко Р.Ф./  
Приказ № 254 от 28.08.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника Lego We Do 2.0»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Лачихина А.В.,  
педагог дополнительного образования

г. Верхняя Салда  
2025 г.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»**

Принята на заседании  
педагогического совета Школы № 2  
протокол № 1 от 28.08.2025 г

Утверждаю:  
директор Школы № 2  
\_\_\_\_\_/Калиенко Р.Ф./  
Приказ № 254 от 28.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника Lego We Do 2.0»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет  
Срок реализации: 1год

Составитель:  
Лачихина А.В.,  
педагог дополнительного образования

г. Верхняя Салда  
2025 г.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Робототехника LegoWeDo 2.0» разработана на основе дидактических, методических материалов и компьютерных программ, рекомендованных ЦИТУО, а также собственного опыта по обучению учащихся 7-8 лет основам LEGO-конструирования и робототехники.

### **1.1 Направленность**

ДООП «Робототехника LegoWeDo 2.0» имеет техническую направленность и поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического процесса.

### **1.2 Актуальность программы.**

Основанием для разработки ДООП «Робототехника LegoWeDo 2.0» служат следующие нормативные правовые акты и правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФК (в ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020)

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (в ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

5. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 16.06.2019). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н

6. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

8. Распоряжение Минпросвещения России от 01.03.2019 № Р-20 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных образовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний

физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания учащегося как полноценного и значимого члена общества.

### **1.3 Отличительная особенность программы**

Данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LegoWeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

#### **1.4 Адресат программы.**

ДООП «Робототехника LegoWeDo 2.0» рассчитана на 1 год обучения и предназначена для учащихся 1-ых классов. В группе могут заниматься ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 7 до 8 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен.

ДООП «Робототехника LegoWeDo 2.0» разработана в соответствии с возрастными и психологическими особенностями детей младшего школьного возраста.

В становлении способности к творчеству ребенка особая роль отводится искусству, художественным видам деятельности, которые занимают важное место в процессе воспитания. Выступая как специфическое образное средство познания действительности, изобразительная деятельность с применением информационных технологий имеет огромное значение для умственного и познавательного развития ребенка, а также имеет большое воспитательное и коррекционное значение.

Важно и то обстоятельство, что ребенок в продуктивной деятельности опирается одновременно на несколько анализаторов (тактильное восприятие, зрительное и слуховое), что также оказывает положительное влияние на развитие ребенка.

Именно творческая деятельность человека делает его существом, обращенным к будущему, созидаящим его и видоизменяющим настоящее. Учитывая вышеизложенное, есть основания утверждать, что использование новейших информационно-коммуникационных технологий способствует повышению качества

образовательного процесса в современной образовательной организации, служит повышению познавательной мотивации воспитанников, соответственно наблюдается рост их достижений.

### **1.5 Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

### **1.6 Объем программы – 136 часов в год.**

### **1.7 Особенности организации образовательной программы**

Особенностью организации ДООП «Робототехника LegoWeDo 2.0» является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, ребята проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при

которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

**1.8 Форма обучения:** индивидуальная, групповая, с использованием дистанционных технологий.

### **1.9 Виды занятий.**

Основной идеей программы «Робототехника LegoWeDo 2.0» является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им поодиночке были бы не под силу.

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса «LegoWeDo 2.0», перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участникам проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении

подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

### **1.10 Формы итоговой аттестации.**

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Цель.**

Цель ДООП - развитие навыков технического творчества у учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

### **2.2 Задачи программы.**

Обучающие:

- 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 умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования.

Развивающие:

- содействовать учащимся в развитии у учащихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
- развить у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;

- способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;

- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой 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:

- способствовать 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 ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;

- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре планируемых результатов освоения ДООП по курсу «Робототехника LEGO We Do 2.0» выделяются следующие группы результатов:

1. Личностные результаты освоения программы.

2. Метапредметные результаты.

3. Предметные результаты.

1. Личностные результаты освоения программы.

Учащийся должен обладать:

- установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- способностью 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;

- обладать 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;

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

-достаточно хорошо владеть 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;

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

-проявлять интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

-способность к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0

2. Метапредметные результатыотражают сформированность регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий.

### Регулятивные УУД:

1. Формирование умения оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
2. Формирование умения составлять план действия;
3. Формирование умения мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

### Познавательные УУД:

1. Формирование умения извлекать информацию из текста и иллюстрации;
2. Формирование умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

### Коммуникативные УУД:

1. Формирование умения понимать других;
2. Формирование умения строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
3. Предметные результаты.

### У учащихся будут сформированы:

- ~ основные понятия робототехники;
- ~ основы алгоритмизации;
- ~ умения автономного программирования;
- ~ знания среды LEGO;
- ~ умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- ~ навыки работы со схемами.

### Учащиеся получат возможность научиться:

- ~ собирать базовые модели роботов;
- ~ составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- ~ использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- ~ программировать на Lego;
- ~ использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- ~ проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

По окончании обучения ученики 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 LegoWeDo2.0 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 LegoWeDo 2.0, общении, познавательно – исследовательской и технической деятельности;

- способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары).

#### **4.СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

Цель обучения: содействие развитию у учащихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

Виды деятельности: познавательная, игровая, проблемно-ценностное общение.

#### 4.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности</b>	2	2	-	<b>Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей</b>
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы	2	2	-	Групповая форма работы с ярко выраженным индивидуальным подходом
2.	<b>Обзор набора Lego WeDo 2.0</b>	2	1	1	<b>Упражнение-соревнование, тестирование</b>
2.1	Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу.	2	1	1	
3.	<b>Программное обеспечение Lego WeDo 2.0</b>	4	2	2	<b>Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем</b>
3.1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	2	1	1	Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем
3.2	Конструирование по замыслу. Составление	2	1	1	Смотры, конкурсы, соревнования,

	программ.				выставки по итогам тем
4.	<b>Работа над проектом «Механические конструкции»</b>	<b>46</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>Викторины, игра-соревнование, защита проектов</b>
4.1	Сборка конструкции «Валли». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.2	Сборка конструкции «Датчик перемещения Валли». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.3	Сборка конструкции «Датчик наклона Валли». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.4	Сборка конструкции «Совместная работа». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
4.5	Практическая работа. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.6	Сборка конструкции «Болгарка». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.7	Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.8	Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты,	2	1	1	Практические занятия

	программирование модели. Решение задач.				
4.9	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дрель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.10	Сборка конструкции «Датчик наклона «Дрель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.11	Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.12	Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.13	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
4.14	Сборка конструкции «Автобот». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.15	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Автобот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
4.16	Сборка конструкции «Датчик наклона «Автобот». Конструирование модели. Измерения, расчеты,	2	1	1	Практические занятия

	программирование модели. Решение задач.				
4.17	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	1	-	1	Практические занятия
4.18	Сборка конструкции «Робот-наблюдатель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.19	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот наблюдатель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.20	Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот наблюдатель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.21	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
4.22	Сборка конструкции «Миниробот». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
4.23	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Миниробот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
4.24	Сборка конструкции «Датчик наклона «Миниробот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
4.25	Практическая работ.	2	1	1	Практические

	Конструирование по замыслу. Программирование.				занятия
5.	<b>Работа над проектом «Транспорт»</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>Викторины, игра-соревнования, защита проектов, практические занятия</b>
5.1	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
5.2	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот-трактор». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
5.3	Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот-трактор». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
5.4	Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
5.5	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
5.6	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Грузовик». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
5.7	Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование	1	-	2	Практические занятия

	модели. Решение задач.				
5.8	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	-	2	Практические занятия
5.9	Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
5.10	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
5.11	Сборка конструкции «Датчик наклона «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
5.12	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
5.13	Сборка конструкции «Гончая машина». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
5.14	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
5.15	Сборка конструкции «Датчик наклона «Гончая машина». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
5.16	Соревнование команд. Создание новых программ	2	1	1	Игры-соревнования

	для выбранных моделей.				
<b>6.</b>	<b>Работа над проектом «Мир живой природы»</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>33</b>	<b>Викторины, игра-соревнования, защита проектов</b>
6.1	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.2	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.3	Сборка конструкции «Датчик наклона «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.4	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
6.5	Сборка конструкции «Олень с упряжкой». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.6	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.7	Сборка конструкции «Датчик наклона «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.8	Практическая работа. Конструирование по замыслу.	2	1	1	Практические занятия

	Программирование.				
6.9	Сборка конструкции «Крокодил». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.10	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Крокодил». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.11	Сборка конструкции «Датчик наклона «Крокодил». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.12	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
6.13	Сборка конструкции «Павлин». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
6.14	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Павлин». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.15	Сборка конструкции «Датчик наклона «Павлин». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.16	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	1	1	Практические занятия
6.17	Сборка конструкции «Кузнечик - 1.0».	2	1	1	Практические занятия

	Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.				
6.18	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 1.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	1	1	Практические занятия
6.19	Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 1.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
6.20	Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.	2	-	2	Практические занятия
6.21	Сборка конструкции «Кузнечик - 2.0». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
6.22	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 2.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	2	-	2	Практические занятия
6.23	Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 2.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
6.24	Практическая работа. Решение задач.	1	-	1	Практические занятия
6.25	Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.	2	-	2	Практические занятия
6.26	Соревнование команд.	2	-	2	Практические

	Создание новых программ.				занятия
<b>7.</b>	<b>Итоговая работа.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Викторины, тесты, конкурсы, защита проектов</b>
7.1	Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация.	2	1	1	Защита проектов
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>62</b>	<b>82</b>	-

## **3.2 Содержание учебного (тематического) плана**

### **1. Вводное занятие.**

1.1 Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов.

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

### **2. Обзор набора LegoWeDo 2.0**

2.1 Знакомство с компонентами конструктора LegoWeDo 2.0. Конструирование по замыслу.

Теория: повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора LegoWeDo 2.0.

Практика: Конструирование по замыслу.

### **3. Программное обеспечение LegoWeDo2.0**

3.1 Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Теория: повторение и закрепление знаний о среде программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика: конструирование по замыслу. Составление программ.

### **4. Работа над проектом «Механические конструкции».**

4.1 Сборка конструкции «Валли».

Теория: Конструирование модели по схеме.

Практика: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.2 Сборка конструкции «Датчик перемещения Валли».

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

Практика: решение задач.

#### 4.3 Сборка конструкции «Датчик наклона Валли».

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

Практика: решение задач.

#### 4.4 Сборка конструкции «Совместная работа».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.5 Практическая работа.

Теория: практическая работа.

Практика: решение задач.

#### 4.6 Сборка конструкции «Болгарка».

Теория: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели.

Практика: решение задач.

#### 4.7 Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.8 Сборка конструкции «Дрель».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.9 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дрель».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.10 Сборка конструкции «Датчик наклона «Дрель».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.11 Сборка конструкции «Пилорама».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.12 Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.13 Практическая работ.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

4.14 Сборка конструкции «Автобот».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.15 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Автобот».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.16 Сборка конструкции «Датчик наклона «Автобот».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.17 Практическая работа.

Практика: конструирование по замыслу. Программирование.

4.18 Сборка конструкции «Робот-наблюдатель».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.19 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот наблюдатель».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.20 Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот наблюдатель».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.21 Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

4.22 Сборка конструкции «Минибот».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.23 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Миниробот».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.24 Сборка конструкции «Датчик наклона «Миниробот».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 4.25 Практическая работа.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

### **5. Работа над проектом «Транспорт»**

#### 5.1 Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.2 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот-трактор».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.3 Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот-трактор».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.4 Практическая работа.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 5.5 Сборка конструкции «Грузовик».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.6 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Грузовик».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.7 Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.8 Практическая работа. Конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 5.9 Сборка конструкции «Вертолет».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.10 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Вертолет».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.11 Сборка конструкции «Датчик наклона «Вертолет».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.12 Практическая работа. Конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 5.13 Сборка конструкции «Гончая машина».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Гончая машина».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 5.16. Соревнование команд.

Теория: создание новых программ для выбранных моделей.

Практика: соревнование команд.

### **6. Работа над проектом «Мир живой природы»**

#### 6.1 Сборка конструкции «Обезьяна».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.2 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Обезьяна».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.3 Сборка конструкции «Датчик наклона «Обезьяна».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.4 Практическая работ.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 6.5 Сборка конструкции «Олень с упряжкой».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.6 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Олень с упряжкой».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.7 Сборка конструкции «Датчик наклона «Олень с упряжкой».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.8 Практическая работа.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 6.9 Сборка конструкции «Крокодил».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.10 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Крокодил».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.11 Сборка конструкции «Датчик наклона «Крокодил».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.12 Практическая работ.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 6.13 Сборка конструкции «Павлин».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.14 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Павлин».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.15 Сборка конструкции «Датчик наклона «Павлин».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.16 Практическая работ.

Теория: конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 6.17 Сборка конструкции «Кузнечик - 1.0».

Теория: конструирование модели по схеме.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.18 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 1.0».

Теория: конструирование модели.

Практика: измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.19 Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 1.0».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

#### 6.20 Практическая работа. Конструирование по замыслу.

Практика: программирование.

#### 6.21 Сборка конструкции «Кузнечик - 2.0».

Практика: конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

6.22 Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 2.0».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

6.23 Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 2.0».

Практика: конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

6.24 Практическая работа.

Практика: решение задач.

6.25 Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся).

Практика: сборка конструкций.

6.26 Соревнование команд.

Практика: создание новых программ для выбранных моделей. Соревнование команд. Создание новых программ.

## **7. Итоговая работа.**

7.1 Конструирование модели по замыслу.

Теория: программирование.

Практика: презентация.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **5.1. Календарный учебный график на 2025-2026 гг.**

<b>№ п/п</b>	<b>Основные характеристики образовательного процесса</b>	
<b>1</b>	<b>Количество учебных недель</b>	<b>34</b>
<b>2</b>	<b>Количество учебных дней</b>	<b>170</b>
<b>3</b>	<b>Количество часов в неделю</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Количество часов</b>	<b>136</b>
<b>5</b>	<b>Недель в I полугодии</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Недель во II полугодии</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Начало занятий</b>	<b>1 сентября</b>
<b>8</b>	<b>Каникулы</b>	<b>с 01 ноября по 9 ноября 2024 г (9 дней) с 31 декабря 2024 по 11 января 2025 года (12 дней) с 21 марта по 29 марта 2025 года (9 дней) с 27 мая по 31 августа 2025 года</b>

9	Выходные дни	31 декабря – 8 января
10	Окончание учебного года	26 мая

## 5.2 Материально-техническое оснащение

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 занятийоснащенная мебелью.

Аппаратные средства:

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.

- 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 LegoWeDo 2.0.

Дидактическое обеспечение:

- Лего-конструкторы.

- Программное обеспечение «Роболаб».

- Персональный компьютер.

Информационное обеспечение:

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

### 5.3 Кадровое обеспечение

В реализации программы заняты педагоги высшей педагогической квалификации, многократные победители и участники профессиональных конкурсов технической направленности разного уровня. 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.

### 5.4 Методические материалы

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
	<b>Вводное занятие.</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по технике безопасности, учебно-наглядные пособия, устный опрос.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Обзор набора LegoWeDo 2.0</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Программное обеспечение LegoWeDo2.0</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Работа над проектом «Механические конструкции»</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Работа над проектом «Транспорт»</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Работа над проектом «Мир живой природы»</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Рассказ, беседа, практическое занятие
	<b>Итоговая работа.</b>	Л е г о - к о н с т р у к т о р ы ; программное обеспечение «Роболаб»; персональный компьютер.	Инструкции по выполнению работы.	Практическое занятие

### 5.5 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

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. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках.
- Наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.
- Участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.
- В конце обучения ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

Способы и формы проверки результатов освоения программы.

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за учащимися в процессе работы;
- игры;

- индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;

- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (участия в соревнованиях).

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

**Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности  
«Робототехника LegoWeDo 2.0»**

Показатели	Критерии	Степень выраженности	% /	Методы
------------	----------	----------------------	-----	--------

(оцениваемые параметры)		оцениваемого качества	кол-во чел.	диагностики
<b>1.Теоретическая подготовка детей:</b> 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> (овладели менее чем ½ объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Тестирование, Анкетирование, Наблюдение, Итоговая работа,
		- <b>средний уровень</b> (объем освоенных знаний составляет более ½);		
		- <b>максимальный уровень</b> (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- <b>минимальный уровень</b> (избегают употреблять специальные термины);		Собеседование, Тестирование, Опрос, Анкетирование, наблюдение
		- <b>средний уровень</b> (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- <b>максимальный уровень</b> (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
<b>2. Практическая подготовка детей:</b> 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> (овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы,
		- <b>средний уровень</b> (объем освоенных умений и навыков составляет более ½);		
		- <b>максимальный уровень</b> (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- <b>минимальный уровень</b> (испытывают <b>серьезные</b> затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- <b>средний уровень</b> (работает с помощью педагога)		
		- <b>максимальный уровень</b> (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- <b>начальный</b> (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		Наблюдение, Итоговые работы
		- <b>репродуктивный</b> (выполняют задания на основе образца)		

		- <b>творческий</b> (выполняют практические задания с элементами творчества)		
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка:</b>	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<b>минимальный</b> (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение, Анкетирование,
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:		- <b>средний</b> (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу		- <b>максимальный</b> (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - <b>минимальный</b> - <b>средний</b> - <b>максимальный</b>		Наблюдение, Опрос,
3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - <b>минимальный</b> - <b>средний</b> - <b>максимальный</b>		Наблюдение, Беседа, Инд. Работа,
<b>3.2. Учебно - коммуникативные умения:</b>	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - <b>минимальный</b> - <b>средний</b> - <b>максимальный</b>		Наблюдения, Опрос,
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога				
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией		Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - <b>минимальный</b> - <b>средний</b> - <b>максимальный</b>	
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - <b>минимальный</b> - <b>средний</b> - <b>максимальный</b>		наблюдение
3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место				
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности		Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> (овладели менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ); - <b>средний уровень</b> (объем освоенных навыков составляет более ½); - <b>максимальный уровень</b> (освоили практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- <b>удовлетворительно</b> - <b>хорошо</b> - <b>отлично</b>		Наблюдение, Итоговые работы

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФК (в ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020)
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (в ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
5. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 16.06.2019). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н
6. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

8. Распоряжение Минпросвещения России от 01.03.2019 № Р-20 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных образовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

#### **Литература, использованная при составлении программы.**

11. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.

12. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.

13. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».

14. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.

15. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.

16. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976

17. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.

18. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.

19. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
20. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
21. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
22. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
23. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
24. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург...: «Издательство «Кристалл»». 1999г.
25. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
26. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. - 150 стр.
27. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
28. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
29. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
30. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
31. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
32. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
33. Трактюев О., Трактюева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
34. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

## **Интернет-ресурсы**

35. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
36. <http://7robots.com/>
37. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
38. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
39. <http://www.robocup2010.org/index.php>
40. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
41. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
42. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
43. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
44. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
45. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
46. <http://www.robot.ru> ПорталRobot.Ru Робототехника и Образование.
47. [zavuch.info](http://zavuch.info) ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
48. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
49. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
50. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
51. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

## **Литература для учащихся (родителей)**

52. Александров В.В. Диаграммы в Excel: Краткое руководство. - М. - СПб. - Киев: Диалектика, 2004.
53. Беккерман Е.Н. Работа с электронной почтой с использованием ClawsMail и MozillaThunderbird (ПО для управления электронной почтой). Учебное пособие – М: Альт Линукс, 2009 г.

54. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. 3-е изд. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2007.
55. Волков В., Черепанов А., группа документаторов ООО «Альт Линукс». Комплект дистрибутивов Альт Линукс 5.0 Школьный. Руководство пользователя. – М: Альт Линукс, 2009 г.
56. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие, М., БИНОМ, 2006.
57. Информатика. 7-9 класс. Практикум – задачник по моделированию/ Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2001.
58. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2004.
59. Кошелев М.В. Справочник школьника по информатике / М.В. Кошелев – 2-е издание – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
60. Лукин С.Н. Самоучитель для начинающих: Практические советы. - М.: Диалог-МИФИ, 2004.
61. Машковцев И.В. Создание и редактирование Интернет-приложений с использованием Bluefish и QuantaPlus (ПОдля создания и редактирования Интернет-приложений). Учебное пособие – М: Альт Линукс 2009 г.
62. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KTurtle (ПОдля обучения программированию KTurtle). Учебное пособие. – М: Альт Линукс, 2009 г.
63. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -М.: ОЛМА-ПРЕСС,2003.-920 с.:ил.
64. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
65. Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.
66. Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
67. Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.

68. Шафран Э. Создание web-страниц; Самоучитель.-СПб.:Питер, 2000.
69. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
70. <http://infoznaika.ru>Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям
71. <http://edu-top.ru>Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
72. [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
73. <https://mirchar.ru>Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
74. <https://www.razumevkin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
75. <http://www.filipoc.ru>Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
76. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
77. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830086

Владелец Калиенко Рената Фёдоровна

Действителен с 05.11.2025 по 05.11.2026