

Муниципальное учреждение Отдела образования  
Администрации Тарасовского района  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Образовательный технический центр»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУДО «ОТЦ»

Е.И. Зайцева

приказ № 143 от «02» 09 2019 г.



**Дополнительная  
общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»  
LEGO® Education WeDo 2.0.  
для детей 8 -11 лет**

Количество часов: 37  
Срок реализации программы: 1 год  
Педагог дополнительного  
образования: Ланге Мария Оттовна

г. Тарасовский 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
<b>Пояснительная записка</b>	3
Направленность программы	4
Вид программы	5
Уровень программы	5
Отличительные особенности	5
Новизна программы	5
Педагогическая целесообразность	5
Актуальность программы	6
Цели программы	6
Задачи программы	6
Адресат программы	7
Объем программы	7
Формы организации образовательного процесса	6
Ожидаемые результаты	8
Формы подведения итогов	9
<b>Учебно-тематический план</b>	10
<b>Содержание изучаемого материала</b>	11
<b>Календарный учебный график</b>	13
<b>Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</b>	18
<b>Список литературы</b>	32

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ,
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей",
- распоряжением правительства РФ №1726-р от 04.09.2014 г. «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»,
- распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996 р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025года",
- приказами Министерства общего и профессионального образования Ростовской области,
- приказом Министерства просвещения РФ №196 от 09.11.2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- приказ МБОУДО «ОТЦ» №141-од от 29.08.2019 г. «Положение о порядке утверждения и примерной структуре дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Образовательный технический центр».

Бурными темпами робототехника вошла в мир в середине XX века. Это было одно из самых передовых, престижных, дорогостоящих направлений машиностроения. Основой робототехники были техническая физика, электроника, измерительная техника и многие другие технические и научные

дисциплины. В начале XXI века робототехника является одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. Специалисты, обладающие знаниями в этой области, востребованы. В России существует такая проблема: недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Поэтому необходимо вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Как этого достичь? С чего начинать? Дополнительное образования – это первая ступень, где можно закладывать начальные знания и навыки в области робототехники, прививать интерес учащимся к робототехнике и автоматизированным системам.

В данной программе будет использоваться Инновационный учебно-методический комплекс LEGO® Education WeDo 2.0.

Инновационный учебно-методический комплекс LEGO® Education WeDo 2.0 представляет собой комплект учебно-методических материалов, информационной среды, среды программирования и моделирования, а также учебного оборудования, который является уникальным педагогическим инструментом. Проекты WeDo 2.0 нацелены на развитие у учащихся базовых исследовательских и проектных умений, имеющих основополагающее значение для научных и инженерных профессий, и формирование универсальных учебных действий.

Проекты LEGO Education WeDo 2.0 разработаны с целью помочь сформировать универсальные учебные действия при изучении основных предметов начальной школы: окружающего мира, технологии, математики и информатики, русского языка. Использование учебно-методического комплекса WeDo 2.0 позволяет органично интегрировать ИКТ в эти предметы и обеспечивает формирование ИКТ-компетентности, а также

универсальных учебных действий одновременно с достижением предметных результатов.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа посвящена актуальной проблеме — развитию познавательных интересов обучающихся, логического мышления, повышению интереса к робототехнике. Данная программа дает возможность получать знания в области информационных технологий и практических навыков работы с конструктором LEGO® Education WeDo 2.0 является составным элементом общей информационной культуры современного человека, служит основой для дальнейшего роста профессионального мастерства.

**Вид программы** – модифицированная. **Уровень программы** - общекультурный (базовый).

**Отличительной особенностью** программы «Робототехника» является то, что на занятиях применяется деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

**Новизна программы.** «Робототехника» является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

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.

Основное назначение объединения "Робототехника" состоит в выполнении социального, государственного и детско-родительского заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

**Педагогическая целесообразность программы.** По содержанию и структуре программа «Робототехника» направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности.

Конструктор LEGO и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться на собственном опыте. Такие знания вызывают у обучающихся желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ученик вовлечен в процесс Создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его.

**Актуальность программы «Робототехника»** заключается в том, что 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.

**Цель программы** – познакомить детей с основами конструирования и программирования с помощью учебно-методического комплекса LEGO® Education WeDo 2.0.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели;
- реализация межпредметных связей с окружающим миром, технологией, математикой и информатикой, русским языком.

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Воспитывающие:**

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

**Адресат программы.** «Робототехника» рассчитана на обучающихся в возрасте от 8 до 11 лет различного уровня подготовки, заинтересованных заниматься сборкой различных роботов. Оптимальное количество детей в группе - 15 человек.

### **Объем программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана на 1 год обучения, всего 37 часов в учебном году.

### **Формы организации образовательного процесса.**

Основная форма занятий – совмещенная лекционно-практическая. Занятие проводится 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. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. 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.

### **Методы обучения и виды занятий:**

- словесные методы (рассказ, беседа, лекция, инструктаж);
- наглядные методы (показ, демонстрация, иллюстрация);
- практические методы (создание модели, макета);
- исследовательский метод (самостоятельный поиск чертежей, эскизов для Создание моделей, макетов);
- проектно-конструкторские методы: проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел.

Для реализации образовательного процесса в объединении используются следующие образовательные технологии:

**Модульная технология** - разработка специальных инструкций, например, технологических карт для самостоятельной работы обучающихся с четким указанием цели усвоения определенного учебного материала, использование источников информации и разъяснение способов овладения этой информацией. В этих же инструкциях приводятся образцы проверочных заданий.

**Технология проблемного обучения** - на занятии создаются проблемные ситуации, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками. Образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров. Ребенок самостоятельно постигает ведущие понятия и идеи, а не получает их от педагога в готовом виде.

**Групповые технологии** предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося.

**Технология развивающего обучения** - это такое обучение, при котором главной целью является не приобретение знаний, умений и навыков, а создание условий для развития способностей, интересов, личностных качеств и отношений между детьми; при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.

**Технология проектной деятельности** - при использовании в обучении проектной технологии обучающиеся включаются в творческую деятельность. Это требует использования широкого спектра педагогических методов, которые могут включать «мозговой штурм» (мастер - классы), ролевые игры (интегрированное занятия), обсуждения, дискуссии; постановку «открытых» вопросов; индивидуальную и групповую деятельность. Процесс выполнения творческого проекта подразделяется на 3 основных этапа:

1 этап – выявление цели выполнения творческого проекта.

2 этап - практической реализации.

3 этап - контрольно-оценочный.

#### **Игровые технологии:**

➤ занятие – путешествие проводится во время освоения нового материала;

➤ игры-упражнения способствуют развитию познавательных способностей ребят, закреплению учебного материала, развивают умение применять его в новых условиях (кроссворды, ребусы, викторины);

➤ игры-соревнования.

**Здоровьесберегающие технологии:** физкультурные минутки, часы здоровья гимнастики до начала занятий, динамические перемены, гимнастики для пальцев, для глаз.

**Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)** - мультимедийные презентации, обучающие фильмы, видеоролики, мастер-классы, виртуальные экскурсии.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Ожидаемые результаты** в проектах WeDo 2.0 реализуются практические навыки, которыми должны овладеть учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный набор предметных знаний, умений и универсальных учебных действий (личностных, метапредметных и предметных результатов образовательного процесса).

➤ ***Личностные результаты.***

***У обучающихся сформированы следующие качества:***

- учебная мотивация;
- осознанность учения и личной ответственности;
- учебно–познавательный интерес программирования;
- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических работ;
- эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

➤ ***Метапредметные результаты.***

***У обучающихся сформированы и развиты следующие умения:***

- коммуникативные универсальные учебные действия: сформировано умение слушать и понимать других; сформировано умение согласованно работать в группах и коллективе; умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;
- регулятивные универсальные учебные действия: сформировано умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; сформировано умение составлять план действия на занятии с помощью педагога; сформировано умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

– познавательные универсальные учебные действия: сформировано умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; сформировано умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

➤ **Предметные результаты**

Обучающиеся приобретут следующие знания и умения:

- будут знать основные понятия робототехники;
- будут знать основы алгоритмизации;
- научатся автономному программированию;
- узнают среды LEGO® Education WeDo 2.0;
- овладеют основами программирования;
- научатся подключать и задействовать датчики и двигатели;
- научатся работать со схемами.

**Формы подведения итогов**

Эффективной формой контроля такой организации учебной деятельности является защита проекта, на которой учащиеся представляют свои разработки и защищают их.

Формы подведения итогов реализации программы: творческие проекты, выставки, фестивали, конкурсы, соревнования.

В середине и конце года подводятся промежуточные и итоговые оценки результатов освоения программы в виде тестов, творческих проектов, выставок работ обучающихся.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы организа ции и занятий	Формы оценки результатов
		всего	Теория	практика	индивидуальные занятия и консультации		
1	Тема: Вводное занятия. Инструктаж по ТБ.	<b>1</b>	1	-		Групповые	Конкурсы, соревнования
2	Тема: Обзор набора LEGO® Education WeDo 2.0.	<b>4</b>	1	3		Групповые	Конкурсы, соревнования
3	Тема: Научный вездеход Майло.	<b>3</b>	1	2		Групповые	Конкурсы, соревнования
4	Тема: Проекты по шаговой инструкции.	<b>11</b>	3	8		Групповые	Конкурсы, соревнования
5	Тема: Итоговая и промежуточная оценка результатов.	<b>2</b>	1	1		Индивиду альные	Тестирование
6	Тема: Проекты с открытым решением.	<b>16</b>	3	13		Групповые	Конкурсы, соревнования
	<b>Итого часов</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>26</b>			

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

**Тема 1.: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (1 ч.)**

Теория (1 ч.): Знакомство с программой, информация по организации работы объединения, рабочего места; санитарно-гигиенические требования; инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором LEGO® Education WeDo 2.0

**Тема 2.: Обзор набора LEGO® Education WeDo 2.0. (4 ч.)**

Теория (1 ч.): Знакомство с различными деталями конструктора LEGO® Education WeDo 2.0 (индексатор, мотор, датчик движения и др.), их характеристиками, области применения.

Практика (3 ч.): Подключение смартхаба к компьютеру и программирования.

**Тема 3.: Научный вездеход «Майло» (3 ч.)**

Теория (1 ч.): Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика (2 ч.): Сборка и программирование схемы научного вездехода «Майло» с различными назначениями. Представление проекта «Научный вездеход «Майло»».

**Тема 4.: Проекты по шаговой инструкции (11 ч.)**

Теория (3 ч.): Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика (8 ч.): Сборка и программирование схемы. Создание и защита проекта.

**Тема 5.: Промежуточная и итоговая оценка результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (2 ч.)**

**Тема 6.: Проекты с открытым решением (16 ч.)**

Теория (3 ч.): Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика (13 ч.): Сборка и программирование схемы. Создание и защита проекта.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Календарно-тематическое планирование 1, 2 группы (Среда)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во Часов	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения	
				планируемая	фактическая
1	2	3	4	5	6
1	Вводное занятие. Знакомство с планами на учебный год. Постановка цели и задач перед учащимися. Инструктаж по технике безопасности.	1	<u>знать</u> : планы на учебный год; правила техники безопасности. <u>уметь</u> : применить знания по технике безопасности на практике.	04.09.2019	
Тема: Обзор набора LEGO® Education WeDo 2.0.					
2	Создание робота «Улитки-фонарик»	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Улитка-фонарик»; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Улитка-фонарик».	11.09.2019	
3	Создание робота «Вентилятор»	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Вентилятор»; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Вентилятор».	18.09.2019	
4	Создание робота «Движущийся спутник»	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Движущийся спутник»; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Движущийся спутник».	25.09.2019	
5	Создание робота «Шпион»	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание робота «Шпион»; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и	02.10.2019	

			программные блоки для Создание робота «Шпион».		
Тема: Научный вездеход Майло.					
6	Создание научного вездехода «Майло».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание научного вездехода «Майло»; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание научного вездехода «Майло».	09.10.2019	
7	Создание научного вездехода «Майло» с датчиком перемещения и наклона.	1	<u>знать</u> : датчики перемещения и наклона и их программные блоки; <u>уметь</u> : устанавливать и программировать датчик перемещения и наклона в научном вездеходе «Майло».	16.10.2019	
8	Совместная работа двух научных вездеходов «Майло».	1	<u>знать</u> : возможности совместной работы для достижения одной цели. <u>уметь</u> : управлять двумя научными вездеходами «Майло» одновременно на одном ПК.	23.10.2019	
Тема: Проекты по шаговой инструкции.					
9	Создание проектов «Тяга», «Скорость».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	30.10.2019	
10	Создание проектов «Тяга», «Скорость».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	06.11.2019	
11	Создание проектов «Тяга», «Скорость».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и	13.11.2019	

			представить проект.		
12	Создание проектов «Прочная конструкция», «Десантирования и спасение».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	20.11.2019	
13	Создание проектов «Прочная конструкция», «Десантирования и спасение».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	27.11.2019	
14	Создание проектов «Прочная конструкция», «Десантирования и спасение».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	04.12.2019	
15	Промежуточная оценка результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	1		11.12.2019	
16	Создание проектов «Метаморфозы лягушки», «Растение и опылители».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	18.12.2019	
17	Создание проектов «Метаморфозы лягушки», «Растение и опылители».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	25.12.2019	
18	Создание проектов «Метаморфозы лягушки», «Растение и опылители».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	15.01.2020	

19	Создание проектов «Десантирование и спасение», «Сортировка для переработки».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	22.01.2020	
20	Создание проектов «Десантирование и спасение», «Сортировка для переработки».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	29.01.2020	
Тема: Проекты с открытым решением.					
21	Создание проектов «Хищник и жертва».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	05.02.2020	
22	Создание проектов «Хищник и жертва».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	12.02.2020	
23	Создание проектов «Язык животных».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	19.02.2020	
24	Создание проектов «Язык животных».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	26.02.2020	
25	Создание проектов «Экспериментальная среда	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки	04.03.2020	

	обитания».		для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.		
26	Создание проектов «Экспериментальная среда обитания».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	11.03.2020	
27	Создание проектов «Исследования космоса».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	18.03.2020	
28	Создание проектов «Исследования космоса».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	25.03.2020	
29	Создание проектов «Предупреждения об опасности».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	01.04.2020	
30	Создание проектов «Предупреждения об опасности».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	08.04.2020	
31	Создание проектов «Очистка океана».	1	<u>знать:</u> детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь:</u> использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	15.04.2020	

32	Создание проектов «Очистка океана».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	22.04.2020	
33	Создание проектов «Мост для животных».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	29.04.2020	
34	Создание проектов «Мост для животных».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	06.05.2020	
35	Итоговая оценка результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	1		13.05.2020	
36	Создание проектов «Перемещения предметов».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	20.05.2020	
37	Создание проектов «Перемещения предметов».	1	<u>знать</u> : детали конструктора и программные блоки для Создание роботов; <u>уметь</u> : использовать детали конструктора и программные блоки для Создание роботов и представить проект.	27.05.2020	
<b>Итого:</b>		<b>37</b>			

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1. Материально-техническое обеспечение программы.

### 1.1 Оборудование кабинета (для группы из 15 человек)

№	Наименование	КОЛ-ВО
1	Столы рабочие	8
2	Стулья для обучающихся	15
3	Стол для педагога	1
4	Стул для педагога	1
5	Шкаф для хранения рабочего инвентаря	1
6	Шкаф для рабочей одежды	1
7	Шкаф для хранения демонстрационного материала	1
8	Технологические наборы LEGO® Education WeDo 2.0.	3
9	ПК для обучающихся	2
10	ПК для педагога	1
11	Мультимедийный проектор	1
12	Принтер	1
13	Уголок безопасности и ТБ	1
14	Корзина для мусора	1

## 2 Методическое обеспечение

№	название	КОЛ-ВО
1	Презентации	
4	Папки для хранения документации	
5	Библиотека (подборка по разделам)	
6	Схемы	
7	Демонстрационные модели	
8	Памятки по ТБ	15
9	Карточки с заданиями	
10	Тесты на развитие логического мышления	
11	Кроссворды, ребусы	

### **3. Дидактический блок**

#### **Техника безопасности для обучающихся в объединении.**

##### **Общие положения:**

- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.
- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

##### **Перед началом работы необходимо:**

- Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Разместить на столе тетради, учебные пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере;
- Принять правильную рабочую позу.
- Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

##### **При работе в компьютерном классе категорически запрещается:**

- Находиться в классе в верхней одежде.
- Класть одежду и сумки на столы.
- Находиться в классе с напитками и едой.
- Располагаться сбоку или сзади от включенного монитора.

- Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки.
- Передвигать компьютеры и мониторы.
- Открывать системный блок.
- Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
- Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры.
- Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе.
- Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши.
- Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок.
- Удалять и перемещать чужие файлы.
- Приносить и запускать компьютерные игры.

**Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:**

- Соблюдать тишину и порядок.
- Выполнять требования преподавателя и лаборанта.
- Находясь в сети работать только под своим именем и паролем.
- Соблюдать режим работы (согласно п. 9.4.2. Санитарных правил и норм).
- При появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу.
- После окончания работы завершить все активные программы и корректно выключить компьютер.
- Оставить рабочее место чистым.

**Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:**

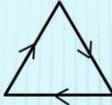
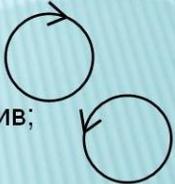
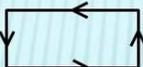
- Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки).
- Вертикально прямая спина.
- Плечи опущены и расслаблены.
- Ноги на полу и не скрещены.
- Локти, запястья и кисти рук на одном уровне.
- Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

### **Требования безопасности в аварийных ситуациях:**

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю (лаборанту).
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю (лаборанту).

### **Физкультминутки**

1) Упражнения для глаз. Нарисовать ими следующие геометрические фигуры:

- правильный треугольник; 
- окружность по часовой стрелке, а потом против; 
- прямоугольник; 
- параллелограмм; 
- трапецию; 
- параллельные прямые. 

## **4. Диагностический блок**

### **Диагностика воспитанности обучающихся в МБОУДО «ОТЦ»**

В теории и практике педагогики довольно часто используется термин «воспитанность», под которым, как правило, понимается нравственность личности. Но до сих пор нет единого мнения о том, какие показатели опре-

деляют воспитанность обучающихся. Исходя из работ ведущих специалистов России по вопросам воспитания, опыта педагогов можно выделить несколько составляющих воспитанности:

1. Наличие социально значимых качеств, таких как трудолюбие, ответственность, гуманность, дисциплинированность и т.д.
2. Уровень сформированности различных личностных качеств.
3. Направленность личности:
  - положительная — на добро и отрицательная — на зло;
  - общественная направленность (на себя, на объект, на других людей — альтруизм, эгоизм).
4. Отношение к высшим человеческим ценностям: к человеку, труду, учебному заведению, к прекрасному, природе, к самому себе.
5. Поведение, поступки обучающихся (ведущие мотивы поведения детей, ценности и ориентации).

Каждый педагог сам определяет, по каким критериям он будет отслеживать воспитанность обучающихся, делая это в соответствии с поставленными целями и задачами воспитания во вверенном ему творческом объединении. Для того чтобы диагностика носила системный характер, желательно, чтобы педагог определил, какие задачи воспитания будут приоритетными в данном творческом объединении в ближайшие 2-3 года, каким образом можно отслеживать их выполнение. Предлагаем апробированный комплект методик, которыми пользуются при диагностике и в дальнейшем при планировании воспитательной работы в творческом объединении.

## **I. Выявление направленности личности**

### ***1) Тест «Незаконченный тезис» (Методика «свободный выбор»)***

Цель теста: определить степень позитивного или негативного отношения к жизни. Обучающиеся в течение 1-2 минут дописывают незаконченные предложения. На основании их определяется позитивное или негативное отношение воспитанника к миру (табл. 1).

Таблица 1

ФИО		Творческое объединение
		Группа
№	Утверждение	Оценка (позитивная или негативная)
1	Хорошая жизнь — это ...	
2	Быть человеком — значит ...	
3	Самое главное в жизни ...	
4	Нельзя прожить жизнь ...	
5	Чтобы иметь друзей, надо ...	
6	В хорошей школе ...	
7	Когда есть свободное время, я ...	
8	Музыка нужна, так как ...	
9	Я не согласен с тем, что говорят, будто я ...	
Вывод:		

**2) Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности (подготовлена Л.В. Байбородовой)**

Цель: выявление мотивов поведения обучающихся.

Обучающимся предлагается определить, что и в какой степени привлекает их в совместной деятельности, и оценить это в баллах (табл. 2).

Таблица 2

ФИО		
Творческое объединение		
Группа		
№ п/п	Что тебя привлекает в деятельности?	Ответ: от 3 до 1 баллов
1	Интересное дело.	
2	Возможность общения с разными людьми.	
3	Возможность помочь товарищам.	
4	Возможность передать свои знания.	
5	Возможность творчества.	
6	Возможность приобрести новые знания, умения.	
7	Возможность руководить другими.	

8	Возможность участвовать в делах своего коллектива.	
9	Возможность заслужить уважение товарищей.	
10	Возможность сделать доброе дело для других.	
11	Возможность выделиться среди других.	
12	Возможность выработать у себя определенные черты характера.	
<b>Оценки ответов:</b> 3 — привлекает очень сильно; 2 — привлекает в значительной степени; 1 — привлекает незначительно; 0 — не привлекает совсем		
Вывод:		

### **Обработка результатов**

Для определения преобладающих мотивов следует выделить следующие блоки:

- а) коллективистские мотивы (пункты 3, 4, 8, 10 табл.);
- б) личностные мотивы (пункты 1, 2, 5, 6, 12 табл.);
- в) престижные мотивы (пункты 7, 9, 11 табл.).

Сравнение средних оценок по каждому блоку позволяет определить преобладающие мотивы участия школьников в деятельности.

**3) Уровень воспитанности обучающихся (методика Н. П. Капустина). Качества личности, которые надо выработать в себе, чтобы достичь успеха**

**Таблица 3**

<b>ФИО Творческое объединение Группа</b>	<b>Я оцениваю себя</b>	<b>Меня оценивает педагог</b>	<b>Итоговые оценки</b>
<b>1. Любознательность:</b> - мне интересно учиться - я люблю читать - мне интересно находить ответы на непонятные вопросы - я всегда выполняю домашнее задание - я стремлюсь получать хорошие отметки			
<b>2. Прилежание:</b> - я старателен в учебе - я внимателен - я самостоятелен			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- я помогаю другим в делах и сам обращаюсь за помощью</li> <li>- мне нравится самообслуживание в школе и дома</li> </ul>			
<p><b>3. Отношение к природе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- я берегу землю</li> <li>- я берегу растения</li> <li>- я берегу животных</li> <li>- я берегу природу</li> </ul>			
<p><b>4. Я и школа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- я выполняю правила для обучающихся</li> <li>- я выполняю правила внутришкольной жизни</li> <li>- я добр в отношениях с людьми</li> <li>- я участвую в делах класса и школы</li> <li>- я справедлив в отношениях с людьми</li> </ul>			
<p><b>5. Прекрасное в моей жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- я аккуратен и опрятен</li> <li>- я соблюдаю культуру поведения</li> <li>- я забочусь о здоровье</li> <li>- я умею правильно распределять время учебы и отдыха</li> <li>- у меня нет вредных привычек</li> </ul>			

### Оценка результатов:

5 – всегда

4 – часто

3 – редко

2 – никогда

1 – у меня другая позиция

По каждому качеству выводится одна среднеарифметическая оценка. В результате каждый ученик имеет 5 оценок.

Затем 5 оценок складываются и делятся на 5. Средний балл и является условным определением уровня воспитанности.

### Средний балл

5 - 4,5 – высокий уровень (в)

4,4 – 4 – хороший уровень (х)

3,9 – 2,9 – средний уровень (с)

2,8 – 2 – низкий уровень (н)

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
"Образовательный технический центр"

**МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Творческое  
объединение  
учебный год  
Группа  
руководитель  
дата проведения

\_\_\_\_\_ *подпись*

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	отношение обучающегося к миру	преобладающие мотивы участия обучающегося в деятельности	уровень воспитанности	уровень психолого-педагогического аспекта восприятия материала
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список использованной литературы

- Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

### Список литературы для педагогов

- «Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство «Москва». 2000 г

- ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс].

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4кл.) [Электронный ресурс]

- Корягин А. В., Смольянинова Н. М., Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.

### Список литературы для обучающихся

- Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г

### Список литературы для родителей

- Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС»

### Список интернет-ресурсов

- Сайт по робототехнике - <http://www.prorobot.ru/lego.php>;

- Сайт по робототехнике - <https://education.lego.com/en-us/support/wedo-2/teacher-guides>

«СОГЛАСОВАНО»

Решение методического совета

МБОУДО «ОТЦ»

протокол № 1

от «18» 08 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

МБОУДО «ОТЦ»

И.А. Абрамова И.А.

от «28» августа 2019 г.