



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ) ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 2 Г. АБИНСКА  
ГБОУ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 2 Г. АБИНСКА

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2023 г  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор ГБОУ  
школы-интерната №2 г. Абинска  
/О.Н. Нечай/  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2023



АДАптированная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
социально-гуманитарной направленности  
**«РОБОТ»**

(Указывается наименование программы)

Уровень программы: ознакомительный  
Срок реализации программы: 7 класс (1 год-68 ч.)  
Возрастная категория: 14-16 лет  
Вид программы: модифицированная

Автор-составитель: Глушкова И

г. Абинск, 2023

## Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

### 1. Пояснительная записка.

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014 – 2025 года». Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной квалифицированной подготовкой, что позволяет изучение робототехники в дополнительном образовании, на основе специальных образовательных конструкторов.

#### **Направленность образовательной программы**

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет социально-гуманитарную направленность, т.к. ведущей педагогической концепцией является формирование качеств личности для успешной интеграции учащихся в современное общество, через развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся.

#### **Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность**

**Новизна** определена относительно новым родом занятий для учреждения. Необходимо поэтапно прививать интерес обучающихся к областям робототехники. Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать более новые, безопасные и продвинутые автоматизированные системы. Чтобы достичь определённого уровня творческого и технического мышления, дети должны последовательно пройти все этапы конструирования.

**Актуальность** адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы определяется, прежде всего, её ориентированностью на решение проблем социализации и социальной адаптации лиц с ОВЗ. Необходимо применение адекватных возможностям и потребностям учащихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) современных технологий, методов, приемов, форм организации и реализации образования. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты, тщательно продуманную систему заданий для детей

#### **Педагогическая целесообразность**

Работа с готовыми образовательными конструкторами позволяет школьникам 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.

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

Школьники на основе конструктора закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по робототехнике с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

### **Отличительные особенности**

Ввиду психологических особенностей детей с ограниченными возможностями здоровья, с целью усиления практической направленности обучения на каждом занятии проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления:

- совершенствование движений и сенсомоторного развития: развитие мелкой моторики и пальцев рук;
- коррекция отдельных сторон психической деятельности: восприятия, представлений, ощущений; памяти; внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина); развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени;
- развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями);
- развитие основных мыслительных операций: развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность;
- коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы: развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике;
- коррекция речи: развитие слухозрительного восприятия; коррекция монологической речи; коррекция диалогической речи.

Работа с образовательными конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

### **Адресат программы.**

Учащиеся 7-ых классов с интеллектуальными нарушениями. Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» создана для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) с учетом их особых образовательных потребностей. Умственная отсталость — это стойкое,

выраженное недоразвитие познавательной деятельности вследствие диффузного органического поражения центральной нервной системы. Нередко умственная отсталость отягощена психическими заболеваниями различной этиологии.

Выстраивая психолого-педагогическое сопровождение психического развития детей с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), следует опираться на положение, сформулированное Л. С. Выготским, о единстве закономерностей развития аномального и нормального ребенка, а так же решающей роли создания таких социальных условий его обучения и воспитания, которые обеспечивают успешное «вращение» его в культуру. В качестве таких условий выступает система коррекционных мероприятий в процессе специально организованного обучения, опирающегося на сохранные стороны психики учащегося с умственной отсталостью, учитывающее зону ближайшего развития. Таким образом, педагогические условия, созданные в образовательной организации для обучающихся с умственной отсталостью, должны решать как задачи коррекционно-педагогической поддержки ребенка в образовательном процессе, так и вопросы его социализации, тесно связанные с развитием познавательной сферы и деятельности, соответствующей возрастным возможностям и способностям обучающегося.

### **Уровень программы, объём и сроки.**

Основная форма работы на занятиях: групповая с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Программа относится к ознакомительному уровню, которые знакомят учащихся 8-ых классов со спецификой дисциплины. Путем пробного погружения в предметную сферу создаёт активную мотивирующую образовательную среду для формирования познавательного интереса учащегося и обеспечения им овладения элементарной компонентной грамотностью, что позволит ребенку сделать в дальнейшем осознанный выбор в направлении своего дополнительного образования.

**Форма обучения:** очная

Режим занятий. Занятия проходят один раз в неделю.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Количество часов – 2 ч. в неделю, 68 ч. в год

**Особенности организации образовательного процесса.** Состав группы постоянный. Занятия групповые с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний на занятиях значительное внимание отводится:

- практическим работам по разделам
- проведению сюжетно-ролевых игр, деловых игр
- ИКТ, презентаций

## **Цель и задачи программы.**

**Целью** использования конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций, развитие самостоятельного технического творчества, воспитание навыков взаимодействия в группе.

### **Задачи:**

#### **Образовательные**

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности обучающихся.
- Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых в работе с конструктором.
- Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

#### **Личностные**

- Развитие умения излагать мысли в логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развитие творческой деятельности ребенка.  
Повышение интереса к учебным предметам посредством конструирования.
- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

#### **Предметные**

- Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа разработана с учетом санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14).

### **Условия набора в коллектив:**

Образовательная программа предусматривает свободный набор в учебные группы на добровольной основе, не имеющих специальной подготовки. Максимальное количество детей в группе составляет 12 человек.

### **Возраст детей, участвующих в реализации данной программ**

- учащиеся 8 класса

### **Форма организации деятельности детей на занятии:**

- индивидуальная. Организуются для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков;
- групповая. Организация работы в мини-группах (2 - 4 человека) с распределением по ролям, для выполнения определенных задач. Задания выполняются таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося. Группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы изменяется в зависимости от цели деятельности.

### **Формы проведения занятий:**

- комбинированное занятие (теория + практика),
- занятие-игра,
- практическое занятие,
- творческая мастерская,
- конкурс,
- экскурсия,
- соревнования.

На занятиях используются кейс-технологии – для решения реальной или смоделированной проблемной ситуации.

На занятии предусмотрено проведение трех физминуток для стимуляции координации движения, разминки крупных и мелких мышц, формирования правильной осанки, снятия напряжения с глаз.

### **Кадровое обеспечение:**

Занятия проводят педагоги «Школы робототехники», возможно привлечение сторонних специалистов для проведения разовых занятий (диспутов, экскурсий, конкурсов-викторин и т.п.).

### **Сроки реализации программы 1 год**

#### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа (68 ч.)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ:

К концу освоения данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника для младших школьников» ребенок должен показать следующие результаты:

### **Предметные результаты:**

#### **знает:**

- названия и приемы соединения основных видов деталей;
- виды подвижных соединений и принципы работы простейших механизмов;
- последовательность изготовления простых моделей;

#### **умеет:**

- читать схемы
- организовать рабочее место и поддерживать порядок во время работы;
- под руководством педагога проводить анализ модели, планировать последовательность ее изготовления и осуществлять контроль результата практической работы по образцу, технологической карте или рисунку;
- работать индивидуально, парами и в группе;
- соблюдать правила безопасности при работе с конструктором;
- классифицировать детали по различным признакам.

### **Метапредметные результаты:**

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять план решения проблемы;
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.



**Учебный план  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Робот »**

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с конструктором	12	5	7
2.	Устройство компьютера	6	1	7
3.	Виды механизмов	7	1	6
4.	Моделирование	9	4	5
5.	Робототехнические системы	8	3	5
6.	Простейшее конструирование схем и моделей	22	10	12
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>26</b>	<b>42</b>

**Содержание программы  
Календарно-тематический план проведения занятий по дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Робот»**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Знакомство с конструктором</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе
1	Мир робототехники	1	1		

2	Инструктаж по технике безопасности.	1	1		
3	Знакомство с конструктором.	1		1	
4	Название деталей	1		1	
5	Знакомство с конструктором.	1	1		
6	Понятия прочности и жесткости конструкции.	1		1	
7	Знакомство с конструктором.	1	1		
8	Оптимальный расход деталей.	1		1	
9	Что такое проект?	1	1		
10	Создание проекта.	1		1	
11	Проект.	1		1	
12	Защита проекта.	1		1	
	<b>Устройство компьютера.</b>	6	1	5	

13	Основные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства.	1		1	
14	Знакомство с программной средой LEGO Education WeDo 2.0	1		1	
15	Перечень терминов. Звуки. Фоны экранов.	1		1	
16	Клавиатура. Функциональные клавиши. Сочетание Знакомство с понятием алгоритма.клавиш	1		1	
17	Знакомство с понятием алгоритма.	1	1		
18	Создание модели из конструктора, разработка алгоритма действия модели.	1		1	
	<b>Виды механизмов</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	Опрос, самоконтроль учащихся своей работы, рефлексия, диагностическое исследование
19	Знакомство с комплектацией	1	1		

	робототехнического конструктора				
20	Мотор. Ось	1		1	
21	Зубчатое колесо	1		1	
22	Шкивы и ремни.	1		1	
23	Скорость.	1		1	
24	Рычаг. Виды рычагов.	1		1	
25	Блоки управления.	1		1	
	<b>3Д модели</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Опрос групповой, самоконтроль учащихся своей работы, соревнования, демонстрация и защита законченного проекта
26	Гоночная машина	1	1		
27	Гоночная машина	1		1	
28	Робот	1	1		
29	Робот	1		1	
	<b>Моделирование</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	самоконтроль учащихся своей работы, соревнования, демонстрация и защита законченного проекта
30	Карусель.	1	1		
31	Карусель.	1		1	
32	Рыболов	1	1		
33	Рыболов	1		1	
34	Манипулятор	1	1		
35	Манипулятор	1		1	
36	Вилочный погрузчик	1	1		
37	Вилочный погрузчик	1		1	

38	«Творческая мастерская» Итоговая работа	1		1	
	<b>Робот. Робототехнические системы</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	Опрос, самоконтроль учащихся своей работы, демонстрация и защита законченного проекта
39	Башенный кран.	1	1		
40	Башенный кран.	1		1	
41	Первые в мире аттракционы .	1	1		
42	Атракционы	1		1	
43	Мой робот.	1	1		
44	Мой робот.	1		1	
45	Моделирование.	1		1	
46	Выставка творческих моделей	1		1	
	<b>Простейшее конструирование схем и моделей</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	самоконтроль учащихся своей работы, соревнования, демонстрация и защита законченного проекта
47	Крокодил Среда обитания крокодилов, доклады учащихся о крокодилах.	1	1		
48	Сборка модели «Голодный аллигатор».	1		1	
49	Механизмы использованные при конструировании	1	1		

	«Клешни».				
50	Сборка модели «Клешня».	1		1	
51	Повторный инструктаж по технике безопасности.	1	1		
52	Сборка модели «Вагонетка».	1		1	
53	Рычащий лев. Механизм устройства захвата.	1	1		
54	Сборка модели Рычащий лев	1		1	
55	Манипулятор	1	1		
56	Сборка модели «Манипулятор».	1		1	
57	Знакомство с правилами соревнований	1	1		
58	Проведение соревнований.	1		1	
59	Машущие двигатели летательных аппаратов и их природных аналогов.	1	1		
60	Сборка модели «Птицы».	1		1	
61	Веселый зоопарк. Презентация .	1	1		
62	Доклады о знаменитых зоопарках.	1		1	
63	Веселый зоопарк». Сборка своих моделей.	1		1	
64	Веселый зоопарк». Сборка своих	1		1	

	моделей.				
65	Что мы знаем о самолетах.	1	1		
66	Сборка модели «Самолет».	1		1	
67	Принципы работы шагающего робота.	1	1		
68	Сборка модели «Шагающий робот».	1		1	
		68	26	42	

**Содержание программы**  
**Раздел 1. Знакомство с конструктором. 12 ч.**

Тема: Мир робототехники

Тема: Инструктаж по технике безопасности. *Теория*

Тема: Знакомство с конструктором. *Теория*

Тема: Название деталей. *Практика*

Тема: Знакомство с конструктором. *Теория*

Тема: Понятия прочности и жесткости конструкции. *Практика*

Тема: Знакомство с конструктором. *Теория*

Тема: Оптимальный расход деталей. *Практика*

Тема: Что такое проект? *Теория*

Тема: Создание проекта. *Практика*

Тема: Проект. *Практика*

Тема: Защита проекта. *Практика*

**Раздел 2. Устройство компьютера. 6ч.**

Тема: Основные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства. *Практика*

Тема: Знакомство с программной средой LEGO Education WeDo 2.0 *Практика*

Тема: Перечень терминов. Звуки. Фоны экранов. *Практика*

Тема: Клавиатура. Функциональные клавиши. Сочетание клавиш. *Практика*

Тема: Знакомство с понятием алгоритма. *Теория*

Тема: Создание модели из конструктора, разработка алгоритма действия модели. *Практика*

### **Раздел 3. Виды механизмов (7 часов)**

Тема: Знакомство с комплектацией робототехнического конструктора. *Теория*

Тема: Мотор. Ось. *Практика*

Тема: Зубчатое колесо. *Практика*

Тема: Шкивы и ремни. *Практика*

Тема: Скорость. *Практика*

Тема: Рычаг. Виды рычагов. *Практика*

Тема: Блоки управления. *Практика*

### **Раздел 4. 3 Д модели. 9ч.**

Тема: Гоночная машина. *Теория*

Тема: Гоночная машина. *Практика*

Тема: Робот. *Теория*

Тема: Робот. *Практика*

### **Раздел 5. Моделирование . 9ч.**

Тема: Карусель. *Теория*

Тема: Карусель. *Практика*

Тема: Рыболов. *Теория*

Тема: Рыболов. *Практика*

Тема: Манипулятор. *Теория*

Тема: Манипулятор. *Практика*

Тема: Вилочный погрузчик. *Теория*

Тема: Вилочный погрузчик. *Практика*



Тема: «Творческая мастерская» Итоговая работа. *Практика*

### **Раздел 6. Робототехнические системы. 8 ч.**

Тема: Башенный кран. *Теория*

Тема: Башенный кран. *Практика*

Тема: Первые в мире аттракционы . *Теория*

Тема: Атракционы. *Практика*

Тема: Мой робот. *Теория*

Тема: Мой робот. *Практика*

Тема: Моделирование. *Практика*

Тема: Выставка творческих моделей. *Практика*

### **Раздел 7. Простейшее конструирование схем и моделей. 22 ч.**

Тема: Крокодил. Среда обитания крокодилов, доклады учащихся о крокодилах. *Теория*

Тема: Сборка модели «Голодный аллигатор». *Практика*

Тема: Механизмы использованные при конструировании «Клешни». *Теория*

Тема: Сборка модели «Клешня». *Практика*

Тема: Повторный инструктаж по технике безопасности. *Теория*

Тема: Сборка модели «Вагонетка». *Практика*

Тема: Рычащий лев. Механизм устройства захвата. *Теория*

Тема: Сборка модели Рычащий лев .*Практика*

Тема: Манипулятор. *Теория*

Тема: Сборка модели «Манипулятор». *Практика*

Тема: Знакомство с правилами соревнований *Теория*

Тема: Проведение соревнований. *Практика*

Тема: Машущие двигатели летательных аппаратов и их природных аналогов. *Теория*

Тема: Тема: Сборка модели «Птицы». *Практика*

Тема: Веселый зоопарк. Презентация . *Теория*

Тема: Доклады о знаменитых зоопарках. *Практика*

Тема: Веселый зоопарк». Сборка своих моделей. *Практика*

Тема:Веселый зоопарк». Сборка своих моделей. *Практика*

Тема:Что мы знаем о самолетах. *Теория*

Тема:Сборка модели «Самолет». *Практика*

Тема:Принципы работы шагающего робота. *Теория*

Тема:Сборка модели «Шагающий робот». *Практика*

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

# к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника »

### Педагогические технологии

<b>Педагогические технологии</b>	<b>Целевое назначение Результативность обучения</b>
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладения знаниями, умениями, навыками.
Исследовательские методы в обучении	Дают возможность обучающимся самостоятельно пополнить свои знания, глубоко вникнуть в изучаемую проблему и находить пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.
Игровые методы: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр	Расширение кругозора обучающихся об окружающем мире, при моделирование игровых ситуаций. Формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество - это совместная, развивающая работа детей и взрослых. Правильное распределение ответственности и четкое выполнение своей роли, для достижение высокого результата работы в команде
Информационно-коммуникационные технологии	использование интегрированных курсов, доступ в интернет для решения проблемных задач
Здоровье сберегающие	Повышение результативности обучения при равномерном распределении

технологии	различных видов занятий. Чередовать во время урока различных видов учебной деятельности, дает положительные результаты обучения.
Кейс-технология	Самостоятельный поиск ответов на проблемные задачи. С использованием собственного опыта, полученных знаний.

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

#### **Образовательные**

Результатом занятий робототехникой будет умение обучающихся самостоятельно решать задачи с использованием образовательных робототехнических конструкторов. Текущий контроль проводится на основе оценивания правильности выполнения поставленной задачи роботом или механизмом, собираемым учащимся в ходе занятия. Проверка проводится как визуально – путем тестирования роботов, так и путем изучения алгоритма программы и внутреннего устройства конструкций, созданных обучающимися. Результаты каждого занятия оцениваются преподавателем с использованием критериев промежуточной аттестации обучающихся. Основным способ итоговой проверки – выполнение и защита творческого проекта.

#### **Развивающие**

Изменение в пространственном воображении фиксируется в процессе создания учащимся собственных моделей. Конструирование объемных моделей из множества мелких деталей без технологических карт или инструкций является регулярной проверкой полученных знаний.

Регулятивные навыки оцениваются на основе фиксации в картах рефлексии снижения конфликтных ситуаций и увеличения ситуаций конструктивного взаимодействия. Соблюдение правил безопасности и поддержание порядка на рабочем месте.

Коммуникативные навыки оцениваются в процессе публичных выступлений и защите проектов.

#### **Воспитательные**

Воспитательный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если обучающийся проявляет культуру общения при участии в конференциях, открытых состязаниях роботов и на занятиях в процессе обучения. Важным результатом является бережное отношение к материально-техническому оборудованию, предоставляемому для обучения и заинтересованное отношение к изучению теоретических основ курса и биографий ученых.

#### **Формы подведения итогов реализации ДОП**

В течение курса регулярно проводятся тестирования и открытые конкурсы проектов и учебных работ. В ходе занятий и при проведении соревнований поощряется нестандартное решение, учебной задачи. Тематические состязания роботов также являются методом проверки, и успешное участие в них освобождает от тестирования. По окончании курса учащиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам. По результатам тестирования и

участия в конкурсах наиболее успешные ученики направляются на открытые конференции и состязания различного уровня, в том числе всероссийского и международного уровня.

### **Форма итоговой аттестации – выставка**

Каждый обучающийся выполняет одну творческую работу/проект в течение всего учебного года.

Работа, представленная для аттестации, оценивается по следующим критериям:

- знание и грамотное использование материала;
- эстетика выполнения;
- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления;
- уровень самостоятельности при создании проекта/творческой работы.

**1-3 балла (низкий уровень)** – выставляется при отсутствии выполнения минимального объема поставленной задачи.

Выставляется за грубые технические ошибки. Обучающийся плохо ориентируется в пройденном материале, не проявляет себя во всех видах работы. Для завершения работы необходима постоянная помощь педагога.

**4-6 балла (уровень ниже среднего)** – ставится, если работа выполнена под неуклонным руководством педагога, самостоятельность обучающегося слабо выражена. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение.

**7-9 баллов (средний уровень)** – в работе есть незначительные недоработки, при работе с материалом присутствует небрежность. Работа выполнена частично по образцу. Прибегает к помощи педагога.

**10-12 баллов (уровень выше среднего)** – выставляется при достаточно полном выполнении поставленной задачи (в целом), за хорошее исполнение технических элементов задания. В том случае, когда учеником демонстрируется достаточное понимание материала, проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие технические неточности в конструктивном и программном исполнении.

**13-15 баллов (высокий уровень)** – творческая работа выполнена по собственному проекту, работа отличается оригинальностью идеи, грамотным техническим исполнением.

### **1.8. Формы и методы работы.**

Основной формой являются групповые занятия или занятия парами. Самое основное требование к занятиям – это дифференцированный подход в работе с каждым обучающимся с ограниченными возможностями развития с учетом их творческих и умственных способностей, навыков, темперамента и особенностей характера.

Изучение темы предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- Теория (количество теоретических занятий не превышает 30%), где преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере.
- Практика, в которой обучающиеся самостоятельно создают модель.

После практикумов по сборке моделей, предусмотрена творческая проектная работа, ролевые игры, внутренние соревнования, выставки.

Организуются выездные занятия: выставки, экскурсии, соревнования, фестивали.

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствование умений и навыков:

- лекция;
- беседа;
- практика;
- творческая работа;
- работа в парах;
- игры;
- проектная деятельность: создание проблемной ситуации и поиск её практического решения (деятельностный подход);
- комбинированные занятия.

### ***1.9.Общепедагогические принципы и специфические закономерности предмета изучения.***

Курс «Основы робототехники» основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

*Принцип доступности* осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе конструктора LEGO закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по робототехнике с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

*Принцип системности* предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию типов конструктора LEGO возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

*Принцип диалогичности* предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом. Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

*Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

*Принцип коллективности* предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

*Принцип проектности* предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация – рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Для педагога**

### **Основная литература**

1. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л.Л. Робототехника для 2-4 классов в 4 ч. Ч 4 /// Учебное пособие – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019.

### **Дополнительная литература**

1. Андреев, Д. В. Повышение мотивации к изучению программирования у младших школьников в рамках курса робототехники /Д. В. Андреев, Е. В. Метелкин //Педагогическая информатика. -2015. -№1. -С.40-49;
2. Вегнер, К. А. Внедрение основ робототехники в современной школе //Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. -2013. -№ 74 (Том 2). -С.17-19;
3. Датчик положения [Текст]. - (Азбука робототехники) // Юный техник. - 2013. - № 10. - С. 68-73;
4. Лукьянович, А. К. Формирование регулятивных УУД у младших школьников в рамках внеурочного курса "Образовательная робототехника" / А. К. Лукьянович // Начальная школа Плюс До и После. - 2013. - № 2. - С. 61- 66. - Библиогр.: с. 66 (2 назв.). - Библиогр.: с. 66 (2 назв.);

5. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А.С. Злаказов, А.Г. Горшков, С.Г. Шевалдина. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2015. – 120 с;
6. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методич. пособие / В.Н. Халамов (рук.) [и др.]. – Челябинск: Взгляд, 2016. – 152 с;
7. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно- методическое пособие / В.Н. Халамов (рук.) [и др.]. – Челябинск: Взгляд, 2017. – 96 с;
8. Казанцев А.С. Возможности подвижной игры в подготовке мышления детей к освоению программирования на занятиях робототехникой [Текст] / А.С. Казанцев, С.В. Шиповская // Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы IX Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 2 сент. 2018 г.) / редкол. О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. № 3 (9). С. 120–123. ISSN 2411-9679.

#### **Для учащихся**

#### **Основная литература**

1. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л.Л. Робототехника для 2-4 классов в 4 ч. Ч 4 / Москва: Бином. Лаборатория знаний // Учебное пособие 2019;

#### **Дополнительная литература**

1. Гейтс У. Механическое будущее // в мире науки. Информационные технологии. 2007, № 5;
2. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>;
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2015;
4. Филиппов С.А., Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2010.

#### **Интернет ресурсы:**

##### **Для педагога**

1. <http://www.legoengineering.com/>;
2. <http://www.mindstorms.su>;
3. <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>;
4. <http://robotics.ru/>.

##### **Для детей**

1. <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>;

2. <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>;
3. [http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php);
4. <http://www.prorobot.ru/lego.php>;
5. <http://robotor.ru>.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы в студии имеется следующее оборудование:

№	Наименование	Количество
1.	Рабочее место учителя, оборудованное ноутбуком.	1 шт.
2.	Персональный ноутбуки	7 шт.
3.	Базовый конструктор LEGO	1 шт.
4.	Мультимедийный проектор	1 шт.
5.	Интерактивная доска	1 шт.
6.	Лазерный принтер	1 шт.
7.	Сканер	1 шт.
8	Стол для соревнований	1 шт.
10.	Локальная сеть	1шт.
9.	Ресурсный набор	1шт.
11.	Программное обеспечение (список представлен выше)	1шт.



Показатели (оцениваемые) параметры	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества
<p>Теоретическая подготовка обучающихся.</p> <p>1.1 Теоретические знания(по основам разделам учебно-тематического плана образовательной программы)</p> <p>1.2 Владение специальной терминологией.</p>	<p>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям.</p> <p>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</p>	<p>1-3 балла – обучающийся не овладел знаниями, предусмотренными программой и не владеет терминологией;</p> <p>4-6 балла - обучающийся овладел меньше ½ объема знаний, предусмотренных программой и неуверенно использует специальные термины;</p> <p>7-9 баллов – знания, предусмотренные программой усвоены не в полном объеме, но обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой;</p> <p>10-12 баллов – обучающийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой и применяет специальную терминологию;</p> <p>13-15 баллов - обучающийся свободно воспринимает теоретическую информацию и умеет работать со специальной литературой. Осмысленно использует или владеет специальной терминологией.</p>
<p>II. Практическая подготовка обучающихся.</p> <p>2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана образовательной программы)</p> <p>2.2 Владение специальным</p>	<p>Выполнение учебных заданий по аналогии и в соответствии с учебной программой</p> <p>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.</p> <p>Креативность при</p>	<p>1-3 балла – обучающийся не овладел умениями и навыками, предусмотренными программой, не умеет работать с оборудованием и не в состоянии выполнить задания педагога;</p> <p>4-6 балла - обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием и в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога;</p> <p>7-9 баллов – знания, предусмотренные программой усвоены не в полном объеме, обучающийся работает с оборудованием с помощью педагога и выполняет в основном задание на основе образца.</p> <p>10-12 баллов – обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой, работает с оборудованием самостоятельно и в основном выполняет задания с</p>

<p>оборудованием и оснащением.</p> <p>2.3 Творческие навыки</p>	<p>выполнении практических заданий.</p>	<p>элементами творчества; 13-15 баллов - обучающийся свободно владеет умениями и навыками. Легко преобразует и применяет полученные знания и умения. Всегда выполняет практические задания с творчеством.</p>
<p>III. Учебно-организационные умения и навыки.</p> <p>3.1 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности</p> <p>3.2 Умение организовывать свое рабочее место</p> <p>3.3 Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности с программными требованиями.</p> <p>Способность самостоятельно готовить рабочее место и убирать его за собой</p> <p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>1-3 балла – обучающийся не знает правил безопасности, не умеет готовить рабочее место и не аккуратен в работе; 4-6 балла – обучающийся частично знает правила безопасности, готовит свое рабочее место, но не аккуратен в работе; 7-9 баллов – обучающийся знает правила безопасности, частично готовит свое рабочее место, но не аккуратен в работе; 10-12баллов – обучающийся знает правила безопасности, готовит свое рабочее место, но частично аккуратен в работе; 13-15баллов - обучающийся знает правила безопасности. Самостоятельно готовит свое рабочее место, аккуратен и ответственный при выполнении задания.</p>

КТП кружка РОБОТ 8 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов			Оборудование СШ
		часы	план	факт	
	<b>1. Знакомство с конструктором</b>	<b>12</b>			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
1	Мир робототехники	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
2	Инструктаж по технике безопасности.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
3	Знакомство с конструктором.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
4	Название деталей	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
5	Знакомство с конструктором.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
6	Понятия прочности и жесткости конструкции.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
7	Знакомство с конструктором.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
8	Оптимальный расход деталей.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ

9	Что такое проект?	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
10	Создание проекта.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
11	Проект.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
12	Защита проекта.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>2. Устройство компьютера.</b>	<b>6</b>			
13	Основные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
14	Знакомство с программной средой LEGO Education WeDo 2.0	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
15	Перечень терминов. Звуки. Фоны экранов.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
16	Клавиатура. Функциональные клавиши. Сочетание Знакомство с понятием алгоритма клавиш	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
17	Знакомство с понятием алгоритма.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
18	Создание модели из конструктора, разработка алгоритма действия модели.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>3. Виды механизмов</b>	<b>7</b>			
19	Знакомство с комплектацией робототехнического конструктора	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
20	Мотор. Ось	1			Ресурсный набор, базовый набор,

					ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
21	Зубчатое колесо	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
22	Шкивы и ремни.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
23	Скорость.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
24	Рычаг. Виды рычагов.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
25	Блоки управления.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>4.3Д модели</b>	<b>4</b>			
26	Гоночная машина	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
27	Гоночная машина	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
28	Робот	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
29	Робот	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>5.Моделирование</b>	<b>9</b>			
30	Карусель.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
31	Карусель.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
32	Рыболов	1			Ресурсный набор, базовый набор,

					ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
33	Рыболов	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
34	Манипулятор	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
35	Манипулятор	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
36	Вилочный погрузчик	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
37	Вилочный погрузчик	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
38	«Творческая мастерская» Итоговая работа	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>6. Робот. Робототехнические системы</b>	<b>8</b>			
39	Башенный кран.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
40	Башенный кран.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
41	Первые в мире аттракционы .	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
42	Атракционы	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
43	Мой робот.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
44	Мой робот.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
45	Моделирование.	1			Ресурсный набор, базовый набор,

					ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
46	Выставка творческих моделей	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
	<b>7.Простейшее конструирование схем и моделей</b>	22			
47	Крокодил Среда обитания крокодилов, доклады учащихся о крокодилах.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
48	Сборка модели «Голодный аллигатор».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
49	Механизмы использованные при конструировании «Клешни».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
50	Сборка модели «Клешня».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
51	Повторный инструктаж по технике безопасности.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
52	Сборка модели «Вагонетка».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
53	Рычащий лев. Механизм устройства захвата.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
54	Сборка модели Рычащий лев	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
55	Манипулятор	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
56	Сборка модели «Манипулятор».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
57	Знакомство с правилами соревнований	1			Ресурсный набор, базовый набор,

					ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
58	Проведение соревнований.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
59	Машущие двигатели летательных аппаратов и их природных аналогов.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
60	Сборка модели «Птицы».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
61	Веселый зоопарк. Презентация .	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
62	Доклады о знаменитых зоопарках.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
63	Веселый зоопарк». Сборка своих моделей.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
64	Веселый зоопарк». Сборка своих моделей.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
65	Что мы знаем о самолетах.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
66	Сборка модели «Самолет».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
67	Принципы работы шагающего робота.	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ
68	Сборка модели «Шагающий робот».	1			Ресурсный набор, базовый набор, ноутбук, стол для соревнований, ИКТ