

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Оренбургской области

МОАУ "СОШ № 56 имени Хана В.Д. с углубленным изучением русского  
языка, обществознания и права"

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
протокол № 1  
приказ № 01/20-389  
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
ЗД по ВР  
Мурсалимова Н.З..  
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
Солодовникова И.Н.  
от «29» августа 2024 г

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Роботрек»  
Возраст: 10-12 лет  
на 2024 – 2025 учебный год**

**г. Оренбург, 2024**

## Содержание

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы».....	3
1. Пояснительная записка.....	3
1.1 Направленность программы.....	4
1.2 Актуальность программы.....	5
1.3 Отличительные особенности программы.....	5
1.4 Адресат программы.....	6
1.5 Объем и сроки освоения программы.....	7
1.6 Формы обучения и виды занятий по программе.....	7
1.7 Режим занятий.....	7
2. Цель и задачи программы.....	7
3. Содержание программы.....	8
- учебный план.....	8
- содержание учебного плана.....	15
4. Планируемые результаты.....	19
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий».....	21
2.1. Календарный учебный график.....	22
2.2 Условия реализации программы.....	39
2.3 Формы аттестации/контроля.....	39
2.4 Оценочные материалы.....	40
2.5 Методические материалы.....	40
2.6 Воспитательная работа детского объединения.....	43
Список литературы.....	47
Приложения.....	48

## **Раздел №1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботрек» разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми документами:

– Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ №273 от 29.12.2012 г.);

– Национальным проектом «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);

– Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);

– Федеральным проектом «Патриотическое воспитание» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);

– Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

– Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467);

– Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629);

– Постановлением Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп);

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28);

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2) (разд. VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

– Письмом Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Рабочей концепции одаренности. Министерство образования РФ, Федеральная целевая программа «Одаренные дети», 2003 г.;

- Уставом МАУДО «Центр детского творчества» Промышленного района;

- Положением об отделе «Развития и поддержки детских общественных организаций» муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» Промышленного района;

- Положением «О порядке проектирования, утверждения и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МАУДО «Центр детского творчества» Промышленного района»;

- Программой воспитания МАУДО «Центр детского творчества» Промышленного района.

## 1.1 Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботрек» имеет **техническую** направленность. Программа направлена на развитие интереса учащихся к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности, развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботрек» реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла: теоретические и практические занятия по конструированию значи-

тельно углубят знания учащихся по ряду разделов физики, черчения, технологии, математики и информатики; направленностью обучения не только на конструирование, программирование моделей роботов, но и на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентоспособной модели.

## **1.2 Актуальность программы**

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботрек» обусловлена тем, что техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Выявление и развитие молодых талантов, формирование инженерного мышления у учащихся является одним из актуальных направлений государственной политики в образовании, что отражено в большинстве аспектов Национальной технической инициативы (программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035г.). Согласно Атласа новых профессий можно с уверенностью предположить, что в ближайшем будущем будут наиболее востребованы специалисты в области конструирования и дизайна, в области электроники и микропроцессорной техники, в области информационных систем и устройств, специалисты в области обслуживания робототехнических комплексов.

Одним из инструментов формирования инженерного мышления в образовательных организациях является образовательная робототехника, которая позволит в игровой форме познакомить учащихся с этой наукой и заинтересовать их.

Внедрение основ робототехники поможет сформировать у учащихся целостное представление о мире техники, устройствах конструкций, механизмах и машинах. Выполняя различные задания по конструированию и робототехнике, дети овладевают техническими навыками, получают необходимые знания о способах соединения деталей, учатся работать с технологическими картами, понимать схемы, планировать свою работу, приобретают навык трудовой производственной деятельности. Важным является и тот факт, что в процессе виртуального конструирования у учащихся формируются навыки компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования.

## **1.3 Отличительные особенности программы**

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботрек» были изучены и проанализированы следующие программы: «Проектно-соревновательная робототехника Lego Mindstorms EV3» (Н.Н.Чашина), «Робототехника» (Мухоплева Т.П.), «Осно-

вы робототехники» (Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова).

Отличительными особенностями данной программы являются:

- **стартовый уровень** освоения программы предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. На стартовом уровне учащиеся знакомятся с правилами техники безопасности при работе с конструктором Робототехнического набора «Стажер А»; изучают названия основных элементов конструктора; узнают о таких понятиях как пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; название и принципы работы простейших механизмов: «трение», «сила», «сцепление», «усилие»; учатся подбирать детали, необходимые для конструирования; конструировать модели по инструкции и по образцу; исследовать простые механизмы; работать в парах, в группе. Программирование моделей на данном уровне не предусмотрено. Обучение проводится в игровой и соревновательной форме. Главная задача на данном уровне - сформировать устойчивый интерес у ребят к конструированию, развить их творческий потенциал и коммуникативные качества. Способ выполнения деятельности –репродуктивный.

- программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, состязаниями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня.

#### 1.4 Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботрек» рассчитана для учащихся 10-12 лет.

Возраст 10-12 лет имеет большое значение для развития основных мыслительных действий и приемов: сравнения, выделения существенных и несущественных признаков, обобщения, определения понятия, выделения следствия и причин. Мышление становится доминирующей функцией.

Совершенствование восприятия не останавливается, становится более управляемым и целенаправленным процессом. Отмечается сравнительная слабость произвольного внимания и его небольшая устойчивость. Продуктивность памяти зависит от понимания характера задачи и от овладения соответствующими приемами и способами запоминания и воспроизведения.

Учебная деятельность связана с системой строгих требований к совместным действиям, с сознательной дисциплиной и с произвольным вниманием и памятью. Все это влияет на эмоциональный мир ребенка. На протяжении среднего школьного возраста наблюдается усиление сдержанности и осознанности в проявлениях эмоций и повышение устойчивости эмоциональных состояний.

В подростковом возрасте (10-12 лет) начинает складываться структура личностной идентичности, на которую особое влияние оказывают взаимоотношения с взрослыми и сверстниками.

Происходит переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому и от непосредственной памяти к памяти логической. Развивается интеллектуальная активность, творческий подход к решению задач.

У подростков исследовательская активность в форме вопросов максимальна по объему, широте и глубине, у них появляются вопросы нового содержания, выходящие за пределы настоящего времени (вопросы, обращенные в прошлое и будущее), за пределы нашей планеты и нашего познания мира. Большой интерес вызывает человек во всех его проявлениях, значительное место занимают вопросы, имеющие личностный смысл.

### **1.5 Объем и срок освоения программы**

Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботрек» - 108 часов. Срок освоения - 1 год.

### **1.6 Формы обучения и виды занятий по программе**

Форма обучения - очная. Форма организации образовательного процесса – занятие. Форма организации деятельности учащихся на занятии - групповая. Тип и виды занятий: комбинированные, теоретические, практические.

Формы подведения итогов реализации программы - демонстрация моделей, выставка, презентация и защита моделей.

### **1.7 Режим занятий**

Режим занятий составляет: 3 часа в неделю (1 раз в неделю по 1 академическому часу), продолжительность академического учебного часа - 45 минут.

## **2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование научно-технических способностей учащихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования на конструкторе «Стажер А».

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формировать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, кон-

струирования и программирования управляемых электронных устройств;

- формировать и развивать умения и навыки проектирования и конструирования.

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизиологические качества: 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.

**Воспитательные:**

- формировать творческое отношение к работе;

- воспитывать умение работать в коллективе;

- формировать лидерские качества и чувство ответственности как необходимые качества для успешной работы в команде.

### 3. Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела/ темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1	<b>Раздел 1. Введение в образовательную программу</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
2	Вводное занятие	1	1	0	анкетирование
3	Введение в робототехнику	1	1	0	устный опрос, педагогическое наблюдение
4	<b>Раздел 2. Робототехнический набора «Стажер А»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
5	Детали набора «Стажер А»	2	2		педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
6	Биплан	2		2	педагогическое наблюдение, анализ

					выполнения работ, презентация моделей
7	Мельница	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
8	Вертолет	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
9	Катапульта	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
10	Шоу Робота - пингвин.	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
11	<b>Раздел 3. Двигатели – основные части робота</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
12	Типы двигателей	2	2		педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
13	Зубчатая передача	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
14	Дрель	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей

15	Андроид	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
16	Кроссбот	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
17	Рычаг	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
18	Блок	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
19	Винтовка	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
20	Скорпион	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
21	<b>Раздел 4. Датчики</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	
22	Пульт дистанционного управления	2	2		педагогическое наблюдение, устный опрос, выполнение практических работ, презентация моделей
23	ИК датчик	2	2		педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моде-

					лей
24	Следование по линии	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
25	Канатная дорога	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
26	Датчик движения	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
27	Робофутбол	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
28	Человекоподобные роботы	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
29	Богомол	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
30	Ремённая передача	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
31	Крокодил	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
32	Виды мостов	2	1	1	педагогическое

					наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
33	Формула 1	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
34	Электричество	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
35	Мотоцикл	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
36	Боевой робот	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
37	Подъемный кран	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
38	<b>Раздел 5. Визуальные языки программирования</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	
39	Трекдуино ПРО Датчик прикосновения	2	1	1	педагогическое наблюдение, устный опрос, выполнение практических работ, презентация моделей
40	Автодром	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моде-

					лей
41	Вентилятор	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
42	Угол	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
43	Программирование ИК датчиков для распознавания линии. Следование по линии.	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
44	История возникновения программирования и вычислительных машин	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
45	Стопоходящая машина Чебышёва	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
46	Бытовые роботы	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
47	Виды спецтехники	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
48	Военная техника	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
49	Звук	2	1	1	педагогическое

					наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
50	Осадные метательные орудия	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
51	Составные программы	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
52	Трение	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
53	Роботы - щипцы	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
54	Тяжелый погрузчик	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
55	Симулятор вертолета	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
56	Боевые волчки	2	1	1	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моделей
57	Робот манипулятором	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ,

					презентация моде- лей
58	Трансформер	2		2	педагогическое наблюдение, анализ выполнения работ, презентация моде- лей
59	Итоговое занятие	4	2	2	тестирование, вы- ставка
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>38</b>	<b>70</b>	

### Содержание учебного плана

#### **Раздел 1. Введение в образовательную программу**

##### **Тема 1. Вводное занятие**

Теория. Введение в программу: цель, задачи, содержание программы.  
Инструктаж по технике безопасности.

##### **Тема 2. Введение в робототехнику**

Теория. История развития робототехники. Введение понятия «Робот». Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях.

#### **Раздел 2. Робототехнический набор «Стажер А»**

##### **Тема 3. Детали набора «Стажер А»**

Теория. Основные детали. Название деталей, способы крепления.  
Спецификация. Блок, балка, рамка, муфта, втулка

##### **Тема 4. Биплан**

Практика. Сборка модели «Биплан»

##### **Тема 5. Мельница**

Практика. Сборка модели «Мельница»

##### **Тема 6. Вертолет**

Практика. Сборка модели «Вертолет»

##### **Тема 7. Катапульта**

Практика. Сборка модели «Катапульта»

##### **Тема 8. Шоу Робота-пингвин**

Практика. Сборка модели «Шоу Робота-пингвин».

#### **Раздел 3. Двигатели - основные части робота**

##### **Тема 9. Типы двигателей**

Теория. Основные типы двигателей. Мотор. Двигатель постоянного тока, двигатель переменного тока, серводвигатель, шаговый двигатель.

##### **Тема 10. Зубчатая передача**

Теория. Зубчатое колесо. Повышенная и пониженная передача. Принцип работы зубчатой передачи. Логические задания. Вращение шестеренок. Использование шестеренок в природе. Музыкальная шкатулка.

Практика. Сборка модели «Музыкальная шкатулка».

#### **Тема 11. Дрель**

Теория. Многофункциональное устройство: дрель. История создания дрели. Принцип работы дрели. Ручная дрель. Электродрели.

Практика. Сборка модели «Дрель»

#### **Тема 12. Андроид**

Теория. Понятие «Андроид».

Практика. Сборка модели «Андроид»

#### **Тема 13. Кроссбот**

Теория. Понятия «кроссбот». Роботы-уборщики, виды роботов. Принцип объезда препятствий.

Практика. Сборка модели «Кроссбот».

#### **Тема 14. Рычаг**

Практика. Сборка модели «Рычаг».

#### **Тема 15. Блок**

Практика. Сборка модели «Блок».

#### **Тема 16. Винтовка**

Практика. Сборка модели «Винтовка».

#### **Тема 17. Скорпион**

Практика. Сборка модели «Скорпион».

### **Раздел 4. Датчики**

#### **Тема 18. Пульт дистанционного управления**

Теория. Пульт дистанционного управления. Чем можно управлять с помощью пульта. Датчик пульта дистанционного управления. Настройка пульта управления. Настройка ID.

#### **Тема 19. ИК датчик**

Теория. Понятия «датчик». Органов чувств человека. Изучение ИК датчика.

#### **Тема 20. Следование по линии**

Теория. Движение робота. Анализ движения робота. «Движение по линии». Паровозы Черепановых.

Практика. Сборка модели «Паровоз».

#### **Тема 21. Канатная дорога**

Теория. Понятие «канатная дорога», изучение принципа работы канатной дороги. Виды и примеры канатных дорог.

Практика. Сборка модели «Канатная дорога».

#### **Тема 22. Датчик движения**

Теория. Понятие «Датчик движения». Применение датчика движения.

Практика. Сборка модели «Канатная дорога»,

#### **Тема 23. Робофутбол**

Теория. Виды спорта. Футбол. Размер футбольного поля. Футбол анероидных роботов. Робо-футбол.

Практика. Сборка модели «Футболист».

#### **Тема 24. Человекоподобные роботы**

Теория. Понятия «гуманоид», «киборг». Робот-ведущий новостей. Симулятор пациента SimMan 3G. Алиса – первый реалистичный андроид из России.

Практика. Сборка модели «Робот гуманоид».

#### **Тема 25. Богомол**

Теория. Особенности строения богомола.

Практика. Сборка модели «Богомол».

#### **Тема 26. Ремённая передача**

Теория. Принцип работы ремённой передачи.

Практика. Сборка модели «Автоматические двери».

#### **Тема 27. Крокодил**

Теория. Крокодил. Место обитания, особенности строения.

Практика. Сборка модели «Крокодил»

#### **Тема 28. Виды мостов**

Теория. Пути сообщения. Понтонный мост. Материалы для мостов. Деревянные и каменные мосты. Стальные мосты. Разводной мост. Наклоняемый пешеходный мост. Складной мост. Поворотный мост. Раскрывающийся мост.

Практика. Сборка модели «Мост»

#### **Тема 29. Формула 1**

Теория. Правила Международных соревнований IYRC

Практика. Сборка модели «Формула 1»

#### **Тема 30. Электричество**

Практика. Сборка модели «Рыцарь»

#### **Тема 31. Мотоцикл**

Практика. Сборка модели «Мотоцикл».

#### **Тема 32. Боевой робот**

Практика. Сборка модели «Боевой робот»

#### **Тема 33. Подъемный кран**

Практика. Сборка модели «Подъемный кран».

### **Раздел 5. Визуальные языки программирования**

#### **Тема 34. Трекдуино ПРО**

Теория. Среда программирования микроконтроллера Трекдуино ПРО на языке Python. Устройство материнской платы. Устройство и принцип работы датчика прикосновения. Третий закон Ньютона.

Практика. Сборка модели «Колесо обозрения»

#### **Тема 35. Автодром**

Практика. Сборка модели «Автодром»

#### **Тема 36. Вентилятор**

Практика. Сборка модели по инструкции: «Вентилятор»

### **Тема 37. Угол**

Теория. Понятие «угол». Серводвигатель. Программирование серводвигателя.

Практика. Сборка модели «Маятник»

### **Тема 38. Программирование ИК датчиков для распознавания линии. Следование по линии**

Теория. Бионика и её применение в робототехнике. Программирование ИК датчиков для распознавания препятствий через модель «Жук-усач». Отражение луча у ИК датчика. Следование по линии.

Практика. Сборка модели «Жук-усач»

### **Тема 39. История возникновения программирования и вычислительных машин**

Теория. Первые вычислительные машины. Прототип первой ЭВМ (Электронно-вычислительная машина). Первым программисты. Машина Тьюринга. Современные ЭВМ. Программирование молота.

Практика. Сборка модели «Робот молот»

### **Тема 40. Стопоходящая машина Чебышёва**

Теория. Стопоходящей машины Чебышёва, на примере проекта: «Ходячий робот-жук».

Практика. Сборка модели «Ходячий робот-жук»

### **Тема 41. Бытовые роботы**

Практика. Сборка модели «Робот пылесос»

### **Тема 42. Виды спецтехники**

Теория. Виды спецтехники. Автомобильная спецтехника. Самосвал. Изучение конструкции и принципа работы подъемного механизма самосвала, сборка и программирование модели «Самосвал». Гироскопом, изучение его принципа работы и применения.

Практика. Сборка моделей «Самосвал», «Гироскоп».

### **Тема 43. Военная техника**

Теория. Вооружённые Силы Российской Федерации. Виды Вооружённых Сил. Отдельные рода войск. Вооружение и оснащение.

Практика. Сборка модели «Танк»

### **Тема 44. Звук**

Теория. Звуковые волны. Открытие звуковой волны. Звуки в природе. Частота колебания звуковой волны. Инфразвук и ультразвук. Высокие и низкие звуки. Громкость звука.

Практика. Сборка модели «Погрузчик»

### **Тема 45. Осадные метательные орудия**

Практика. Сборка модели «Онагр - метательная машина»

### **Тема 46. Составные программы**

Теория. Экология. Наш дом-планета Земля. Загрязнения Земли. Защита окружающей среды - дело рук каждого. Экология и робототехника.

Практика. Сборка модели «Робот-эколог».

#### **Тема 47. Трение**

Теория. Инерция. Сила трения. Виды сил трения. Трение скольжения и покоя. Трение качения. Различие воздействий сил трения. Колесо автомобиля. Укрепление соединений

Практика. Сборка моделей «Полноприводный автомобиль», «Гоночный автомобиль (Рулевой механизм)»

#### **Тема 48. Роботы-щипцы**

Практика. Сборка модели «Робот- щипцы»

#### **Тема 49. Тяжелый погрузчик**

Практика. Сборка модели «Тяжелый погрузчик»

#### **Тема 50. Симулятор вертолета**

Теория. Трехмерное пространство. Степени свободы. Ограниченная свобода. Анализ степени свободы. Автомобильные тренажеры-симуляторы. Авиационный тренажер.

Практика. Сборка модели «Симулятор вертолета»

#### **Тема 51. Боевые волчки**

Теория. Принципы вращательного движения. Боевые волчки. Механика работы щипцового захвата. Робот с манипулятором.

Практика. Сборка модели «Боевые волчки»

#### **Тема 52. Робот с манипулятором**

Практика. Сборка модели «Робот с манипулятором»

#### **Тема 53. Трансформер**

Практика. Сборка модели «Трансформер»

#### **Тема 54. Итоговое занятие**

Теория. Тестирование по теоретическим вопросам

Практика. Презентация проектов моделей робота.

## **4. Планируемые результаты**

По окончании реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототрек» учащиеся достигнут следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### **Личностные:**

- воспитана настойчивость в достижении поставленной цели;
- воспитаны личностные качества: самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца; трудолюбие, ответственность, аккуратность;
- сформирована учебная мотивация, осознанность учения и личной ответственности;
- сформировано эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

#### **Метапредметные:**

- сформировано умение согласованно работать в группах и коллективе;

- сформировано умение применять любые знания к реализации цели;
- сформировано умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- сформировано умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными;
- развиты когнитивные процессы: логическое, пространственное мышление, внимание, память;
- развиты коммуникативные способности, умение работать в команде.

**Предметные:**

К окончанию обучения учащиеся должны **знать:**

- приемы сборки и программирования робототехнических устройств;
- основные детали, особенности и назначение робототехнического набора «Стажер А»;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

**уметь:**

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- собирать базовые модели роботов;
- использовать датчики и двигатели в простых и сложных задачах, предусматривающих вариантность решения;
- анализировать и планировать предстоящую практическую работу.

## **Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Календарный учебный график программы**

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Роботрек» проводятся в соответствии с учебным планом МАУДО ЦДТ Промышленного района, годовым календарным учебным графиком ЦДТ и расписанием, утвержденным директором МАУДО ЦДТ Промышленного района.

Количество учебных недель - 36.

Количество учебных дней определяется по производственному календарю.

В соответствии с годовым календарным учебным графиком ЦДТ в определяемый им период проходит комплектование групп, проведение родительских собраний.

В соответствии с учебным планом и расписанием занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Роботрек» начинаются и заканчиваются: 01.09.2023 – 31.05.2024.

Во время каникул объединение работает по расписанию и в соответствии с планом воспитательных мероприятий учреждения дополнительного образования.

### Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	комбинированное занятие	1	Вводное занятие	Учебный кабинет	анкетирование
2	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	комбинированное занятие	1	Введение в робототехнику	Учебный кабинет	устный опрос, педагогическое наблюдение
3	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Детали набора «Стажер А»	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, письменный опрос
4	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Детали набора «Стажер А»	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, письменный опрос
5	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Биплан	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ
6	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Биплан	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ

7	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Мельница	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ
8	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Мельница	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ
9	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Вертолет	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ
10	сентябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Вертолет	Учебный кабинет	выполнение практических работ, анализ выполнения работ
11	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Катапульта	Учебный кабинет	анализ выполнения работ, презентация моделей
12	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Катапульта	Учебный кабинет	анализ выполнения работ, презентация моделей
13	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Шоу Робота-пингвина	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос

14	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Шоу Робота-пингвина	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
15	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Типы двигателей	Учебный кабинет	выполнение практических работ
16	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Типы двигателей	Учебный кабинет	выполнение практических работ
17	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Зубчатая передача	Учебный кабинет	выполнение практических работ
18	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Зубчатая передача	Учебный кабинет	выполнение практических работ
19	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Дрель	Учебный кабинет	выполнение практических работ
20	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Дрель	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
21	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Андроид	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
22	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Андроид	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
23	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Кроссбот	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение

								практических работ
24	октябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Кроссбот	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
25	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Рычаг	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
26	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Рычаг	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
27	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Блок	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
28	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Блок	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
29	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Винтовка	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
30	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Винтовка	Учебный кабинет	педагогическое

		с расписанием	с расписанием	е занятие			кабинет	наблюдение, устный опрос
31	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Скорпион	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
32	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Скорпион	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
33	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Пульт дистанционного управления	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
34	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Пульт дистанционного управления	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
35	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	ИК датчик	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
36	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	ИК датчик	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ,

								презентация моделей
37	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Следование по линии	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
38	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Следование по линии	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
39	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Канатная дорога	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
40	ноябрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Канатная дорога	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
41	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Датчик движения	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
42	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Датчик движения	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
43	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Робофутбол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ,

								презентация моделей
44	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Робофутбол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
45	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Человекоподобные роботы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
46	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Человекоподобные роботы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
47	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Богомол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
48	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Богомол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
49	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Ременная передача	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
50	декабрь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Ременная передача	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный

								опрос
51	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Крокодил	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
52	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Крокодил	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
53	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Виды мостов	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
54	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Виды мостов	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
55	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Формула 1	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, письменный опрос
56	январь	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Формула 1	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
57	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Электричество	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение,

								выполнение практических работ
58	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Электричест во	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
59	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Мотоцикл	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
60	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Мотоцикл	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
61	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Боевой робот	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
62	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Боевой робот	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
63	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Подъемный кран	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос

64	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Подъемный кран	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
65	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Трекдуино ПРО Датчик прикосновения	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
66	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Трекдуино ПРО Датчик прикосновения	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
67	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Автодром	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
68	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Автодром	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
69	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Вентилятор	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
70	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Вентилятор	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение,

								выполнение практических работ
71	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Угол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
72	февраль	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Угол	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
73	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Программирование ИК датчиков для распознавания линии. Следование по линии.	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
74	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Программирование ИК датчиков для распознавания линии. Следование	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос

						по линии.		
75	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	История возникновения программирования и вычислительных машин	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
76	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	История возникновения программирования и вычислительных машин	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
77	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Стопоходящая машина Чебышева	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
78	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Стопоходящая машина Чебышева	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
79	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Бытовые роботы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ,

								презентация моделей
80	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Бытовые роботы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
81	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Виды спецтехники	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
82	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Виды спецтехники	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
83	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Военная техника	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
84	март	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Военная техника	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
85	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Звук	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ,

								презентация моделей
86	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Звук	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
87	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Осадные метательные орудия	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
88	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Осадные метательные орудия	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
89	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Составные программы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
90	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Составные программы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
91	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Трение	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
92	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Трение	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение

								практических работ
93	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Роботы-щипцы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
94	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Роботы-щипцы	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
95	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Тяжелый погрузчик	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
96	апрель	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Тяжелый погрузчик	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
97	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Симулятор вертолета	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
98	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Симулятор вертолета	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
99	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическое занятие	1	Боевые	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ

		с расписанием	с расписанием	ое занятие		волчки	кабинет	наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
100	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Боевые волчки	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ, презентация моделей
101	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Робот манипулято р	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
102	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Робот манипулято р	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, устный опрос
103	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Трансформе р	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
104	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическо е занятие	1	Трансформе р	Учебный кабинет	педагогическое наблюдение, выполнение практических работ
105	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическ ое занятие	1	Итоговое занятие	Учебный кабинет	тестирование
106	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	теоретическ ое занятие	1	Итоговое занятие	Учебный кабинет	тестирование

107	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Итоговое занятие	Учебный кабинет	выставка
108	май	в соответствии с расписанием	в соответствии с расписанием	практическое занятие	1	Итоговое занятие	Учебный кабинет	выставка
				Итого:	108			

## 2.2 Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение

- кабинет;
- столы, стулья;
- тетради, ручки;
- персональные компьютеры (ноутбук);
- наборы моделей роботов «Стажер А», «Мой робот».

### Информационное обеспечение

Информационное обеспечение программы осуществляется посредством использования материалов интернет-ресурсов: международный проект по внедрению цифровых технологий в УО «Роботрек» (<https://robotrack-rus.ru/nejronchik>); Основы робототехники (<http://robofabrika.vstu.ru/Antight/BasicOfRobotics.pdf>); Основы робототехники для начинающих (<https://robotportal.ru/zanimatelnayarobototehnika/robototehnika-dlya-nachinayushhih>).

### Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее профессиональное образование в области информатики и вычислительной техники, обладающим базовыми знаниями по физике, математике, основам электроники, детской психологии, имеющим опыт работы с детьми в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## 2.3 Формы аттестации

Для отслеживания уровня освоения содержания программы, результативности образовательной деятельности и своевременного внесения коррекции, целесообразно использовать следующие формы контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

**Входной контроль** - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе. Проводится в сентябре.

**Текущий контроль** - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

**Промежуточный контроль** - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года (при сроке реализации программы более одного года).

**Итоговый контроль** - оценка уровня и качества освоения учащимися

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению учебного года или всего периода обучения по программе.

Формами контроля являются: анкетирование, педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, презентация моделей.

Формы фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материалы наблюдений, аналитическая справка, грамота.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: демонстрация моделей.

Формы аттестации – тестирование, выставка, презентация и защита моделей.

## **2.4 Оценочные материалы**

Способами определения результативности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботрек» выступают диагностические методики, рассчитанные на оценку предметных, метапредметных и личностных результатов:

Для оценки предметных результатов:

- диагностическая карта «Образовательные результаты учащихся на занятиях по ДООП «Роботрек»;
- методика «Анализ продуктов деятельности»;
- диагностическая (предметная) проба в форме творческого задания по изученному материалу.

Для оценки метапредметных результатов:

- тест «Исключение лишнего»;
- тест «Проверка пространственного мышления»;
- методика «Диагностика распределения внимания детей Т.Е.Рыбакова»;

- методика «Память на образы»;

Для оценки личностных результатов:

- диагностическая карта наблюдения за личностными результатами на занятиях.

Указанные оценочные материалы на усмотрение педагога в равной степени могут использоваться для входного, текущего и заключительного контроля предметных, метапредметных и личностных результатов усвоения учащимися программы.

## **2.5 Методические материалы**

### **Особенности организации образовательного процесса**

Образовательный процесс осуществляется очно. Количество учащихся

в группе составляет 10 человек.

Одно из главных условий успеха обучения и развития творчества обучающихся - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм организации деятельности учащихся на занятии.

#### **Методы обучения и воспитания**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения и воспитания;

#### **Методы обучения:**

- словесные (беседа, объяснение, рассказ);
- наглядные (демонстрационные пособия, макеты) показывается большое количество иллюстрированной литературы, видеоматериалов за прошлые года обучения, фото образцов «успешных» роботов, используются технические средства обучения;
- практические: практическая работа по сборке роботов и написанию программ управления.

#### **Методы воспитания:**

- методы формирования качеств сознания (убеждение, дискуссия, положительный пример);
- методы организации практической деятельности (упражнение, создание воспитывающих ситуаций);
- методы стимулирования (поощрение).

#### **Формы организации учебного занятия**

Выбор формы организации учебного занятия зависит от содержания учебного материала, подготовки учащихся и результата, который должен быть получен по итогам изучения того или иного материала. *Виды и типы занятий: теоретические, комбинированные, практические.*

#### **Формы контроля:**

- *опрос* - метод педагогической диагностики, заключающийся в проверке уровня знаний респондентов посредством устных или письменных вопросов или утверждений по педагогической проблеме;
- *определить особенности усвоения учащимися предметных знаний, умений и навыков;*
- *выявить характер трудностей учащегося и установить их причины;*
- *определить уровень овладения учебной деятельностью;*
- *оценить изменения, происходящие в развитии учащихся.*
- **анализ качества выполнения работ** - метод изучения учащихся, который предусматривает ознакомление педагога результатам и результатами деятельности учащихся с целью выяснения уровня сформированности их качеств, умений, способностей.
- **выполнение практических заданий** - задания, построенные на предметном материале.

- **тестирование** - это форма измерения знаний учащихся, основанная на применении педагогических тестов.

### **Педагогические технологии**

Методологической основой программы является идея личностно-ориентированного, развивающего обучения, способствующего самоопределению и самореализации личности на основе принципов ее деятельностного развития, которая реализуется в учебно-воспитательном процессе через применение элементов следующих педагогических технологий:

- личностно-ориентированные педагогические технологии (педагогика сотрудничества, гуманно-личностная технология): изучение психологических особенностей, возможностей и интересов обучающихся, создание ситуации успеха и т.д.;

- информационно-коммуникационные технологии, в основе которых разнообразные программно-технические средства, используются педагогом для решения определенных образовательных задач, имеющие предметное содержание и ориентированные на взаимодействие с обучающимся.

- игровые технологии: ролевые игры с распределением должностных обязанностей участников по формированию межличностного общения, сотрудничества, инициативности и общительности; операционные игры по отработке оперативных действий; имитационные игры по моделированию деятельности людей в конкретной обстановке по заданному сюжету;

- технология проектной деятельности - рассматривается в системе личностно-ориентированного образования и способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение проектов. Понятие «проект» в широком понимании - все, что задумывается или планируется.

При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, часто являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации.

Проектная деятельность по программе предполагает разработку рационализаторских предложений, изобретений, организацию поэтапной работы от идеи до готовой модели или систематизированного результата. Технология проектного обучения позволяет педагогу ориентировать обучающихся - на самостоятельную поисковую, исследовательскую, рефлексивную, практическую, презентативную работу, результат которой имеет практический характер, важное прикладное значение, интересен и значим для обучающихся.

- здоровьесберегающие технологии, используемые в программе, направлены на создание максимально возможных условий для сохранения и укрепления здоровья обучающихся. Приоритетом является развитие осознанного отношения к здоровью и жизни человека, умения оберегать, поддержи-

вать и сохранять здоровье, формирование валеологической компетентности, позволяющей самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни и безопасного поведения.

**Дидактические материалы:** образцы готовых изделий; технологические карты; схемы; таблицы.

## **2.6 Воспитательная работа детского объединения «Роботрек»**

### **1. Характеристика объединения «Роботрек»**

Деятельность объединения «Роботрек» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Роботрек» составляет 10 человек.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 10 до 12 лет.

Формы работы – групповые.

### **2. Цель, задачи и результат воспитательной работы**

**Цель воспитания:** создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

#### **Задачи воспитания:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

#### **Результат воспитания:**

- развитие волевых качеств обучающихся: самостоятельности; дисциплинированности; инициативности; принципиальности, самоотверженности, организованности;
- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщение обучающихся детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения к человеку, труду и природе;
- воспитание личностного достоинства, уважения прав человека,

гражданственности и патриотизма.

### 3. Работа с коллективом обучающихся

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

### 4. Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

## Календарный план воспитательной работы объединения «Роботрек» на 2023-2024 учебный год

Педагог Пахомов Виктор Николаевич

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Уровень проведения (окружной, муниципальный, региональный, всероссийский)	Сроки проведения
<p><b>Гражданско-патриотическое воспитание</b></p> <p><i>Цель:</i> формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям русского народа.</p>				

1	«День народного единства»	игра	детское объединение	02.11.2023
2	«За что я люблю свой город?»	викторина	детское объединение	17.11.2023
<b>Нравственное и духовное воспитание</b>				
<i>Цель:</i> формирование ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России				
1	«Здоровье не купишь»	час общения	детское объединение	20.10.2023
<b>Воспитание положительного отношения к труду и творчеству</b>				
<i>Цель:</i> формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства				
1	«Угадай профессию»	игра	детское объединение	20.11.2023
<b>Интеллектуальное воспитание</b>				
<i>Цель:</i> оказание помощи учащимся в развитии в себе способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни, формирование потребности в приобретении новых знаний, интерес к творческой деятельности				
1	«Моя ответственность»	игра	детское объединение	22.09.2023
<b>Здоровьесберегающее воспитание</b>				
<i>Цели:</i> использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах; обучение ОБЖ.				
1	«Режим дня»	презентация	детское объединение	09.02.2024
<b>Социокультурное и медиакультурное воспитание</b>				
<i>Цель:</i> формирование у обучающихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм», «терроризм», «фанатизм» (например, на этнической, религиозной, спортивной, культурной или идейной почве)				
1	«Мое многонациональное»	презентация	детское объединение	08.11.2023

	Оренбуржье»			
<b>Культуротворческое и эстетическое воспитание</b>				
<i>Цель: создание условий для проявления обучающимися в объединениях инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях</i>				
1	«Человек и творчество»	конкурс	детское объединение	12.01.2024
<b>Правовое воспитание и культура безопасности</b>				
<i>Цель: формирования у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры</i>				
1	«Я-гражданин»	презентация	детское объединение	27.10.2023
<b>Воспитание семейных ценностей</b>				
<i>Цель: формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни; формирование у обучающихся знаний в сфере этики и психологии семейных отношений. Формы взаимодействия учреждения дополнительного образования детей и семьи относятся</i>				
1	«Моя семья»	презентация	детское объединение	06.03.2024
<b>Формирование коммуникативной культуры</b>				
<i>Цель: формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.</i>				
1	«Человек без друзей, что дерево без корней»	дискуссия	детское объединение	08.12.2023
<b>Экологическое воспитание</b>				
<i>Цель: воспитание у обучающихся любви к родному краю как к своей малой Родине.</i>				
1	«Земля наш общий дом»	Презентация	детское объединение	18.03.2024
<b>Работа с родителями</b>				
1	Индивидуальные беседы и консультации по вопросам родителей	консультация	детское объединение	в течении года
2	«Итоги года»	родительское собрание	детское объединение	13.05.2024

### Список литературы

### для педагогов дополнительного образования

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. Приложение - компакт-диск с видеофильмами — М.: ИНТ, 2018 г. – 134 с.
2. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г. – 304 с.
3. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group - М.: ИНТ, 2018 г. - 122 с.
4. Волкова С.В. Конструирование. - М: «Просвещение», 2010 г. - 122 с.
5. Григорьев А., Винницкий Ю. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. – М., Лаборатория знаний, 2018г. – 257 с.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. - М.: ИНТ, 2019 г. – 87 с.
7. Игнатьева Е.Ю., Саблина Е.А., Шабанов А.А. Робототехника в начальной школе. М.: ДМК Пресс, 2020г. – 150 с.
8. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий. - М.: ИНТ, 2019 г.
9. Копосов Д.Г. Технология робототехника. Учебное пособие. — М: Издательство БИНОМ, 2020. – 96 с.
10. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. - М., 2003. – 344 с.
11. Накано Э. Введение в робототехнику - М.: Мир, 2013г. – 120 с.
12. Перебаскин А.В. Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додэка-XXI, 2003. – 368 с.: ил.

### для учащихся и родителей

1. Гоушка Витезслав Дайте мне точку опоры... - Прага: Изд-во «Альбатрос» 2010. - 191 с.
2. Дуглас В. Программируемый робот, управляемый с КПК. - М.: НТ Пресс, 2012. – 224 с.
3. Конюх В.Л. Основы робототехники. – М.: Феникс, 2001. - 282 с.
4. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. Робототехника. История и перспективы. - М.: МАИ, 2010. – 352 с.
9. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике. - М.: НТ Пресс, 2006 - 544 с.
10. Юревич Е.И. Основы робототехники. 2- е издание. – М.: Феникс, 2005. - 408 стр.

### Приложения

## Приложение 1

**Диагностическая карта  
«Образовательные результаты учащихся на занятиях  
по ДООП «Роботрек»**

Подведение итогов по результатам освоения материала данной Программы проводится в форме педагогической диагностики. Педагогическая диагностика – первичная на вводном занятии, промежуточная и итоговая. Мониторинг происходит в процессе совместной деятельности педагога с детьми в виде бесед, наблюдений, игр. Результаты диагностики заносятся в диагностические карты.

**Оценочный лист**

№ п/п	ФИ ребенка	Критерии								Итоговый показатель по каждому
		Может объяснить принцип	Называет детали конструктора	Умеет скреплять детали	Работает по	Строит по	Строит по инструкции	Строит по творческому замыслу	Создает программ для собранных модели	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
Итоговый показатель по группе (среднее значение)										

Оценочные материалы:

1 балл - ребенок не может выполнить все параметры оценки, помощь взрослого не принимает;

1 балла - ребенок с помощью взрослого выполняет некоторые параметры оценки;

2 балла - ребенок выполняет все параметры оценки с частичной помощью взрослого;

3 балла - ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все параметры оценки;

4 баллов - ребенок выполняет все параметры оценки самостоятельно.

Основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях. Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для детей в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания.

### **Диагностическая (предметная) проба в форме творческого задания по изученному материалу**

Предметная проба – практико-ориентированные задания на установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков учащихся по предмету, изучаемому согласно учебно-тематическому плану дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель: определение уровня развития предметной деятельности учащегося с помощью самостоятельного выполнения ребенком творческих заданий в рамках изученных тем.

<b>Предметное задание</b>	<b>Ф.И. уч-ся</b>	<b>Уровень оценки предметных результатов ребенка</b>

*Критерии оценки:*

уровень 1 — несформированность предметных результатов;

уровень 2— уровень ниже среднего предметных знаний, представлений, умений и навыков;

уровень 3 — удовлетворительный;

уровень 4 — выше среднего;

уровень 5 — высокий

## Тест «Исключение лишнего»

**Цель:** исследовать уровень образно-логического мышления, операций анализа, обобщения и сравнения.

**Оборудование:** карточки (12 шт.) с 4 словами, одно из которых — лишнее.

БОТИНОК НОГА САПОГ ТУФЛЯ	НИТКИ НОЖНИЦЫ НАПЁР- СТОК ТРУБКА	ЛАМПА ЛАМПОЧКА СОЛНЦЕ СВЕЧА	БРЮКИ КУРТКА ПЛАТЬЕ ЧАСЫ
КРОВАТЬ ШКАФ ЭТАЖЕР- КА КОМОД	ТАРЕЛКА ЧАЙНИК БОЧКА ЛОЖКА	ХОДИКИ БУДИЛЬ- НИК МОНЕТА ЧАСЫ	РОМАШКА КОЛОКОЛЬ- ЧИК РОЗА КОТ
БРЮКИ КУРТКА ПЛАТЬЕ ЧАСЫ	ЛОДКА ТЕЛЕЖКА МОТО- ЦИКЛ ВЕЛОСИ- ПЕД	ПОРТФЕЛЬ КОШЕЛЁК СУМКА КНИГА	ВЕСЫ ОЧКИ КОМПАС ТЕРМОМЕТР
ПИЛА ДРЕЛЬ ШУРУП ТОПОР			

Процедура проведения: педагог предлагает учащемуся прочитать слова и назвать лишнее по смыслу. Каждую карточку со словами предъявляют отдельно. Каждое следующее задание дают ребенку после его ответа на предыдущее — независимо от того, правильно он ответил или нет. Помощь взрослого заключается в дополнительных вопросах типа: «Хорошо ли ты подумал? Ты уверен, что выбрал правильно слово?», но не в прямых подсказках. Если ребенок после такого вопроса исправляет свою ошибку, ответ считается правильным.

**Анализ результатов:**

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл, неправильный — 0 баллов.

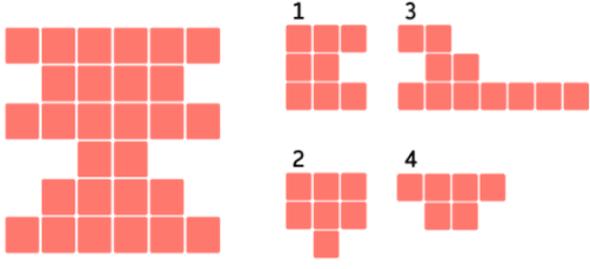
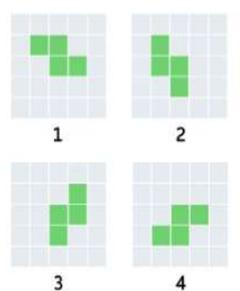
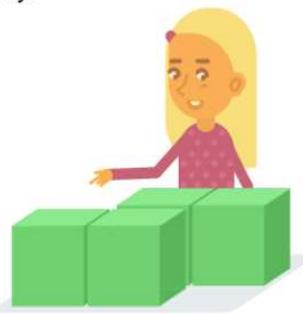
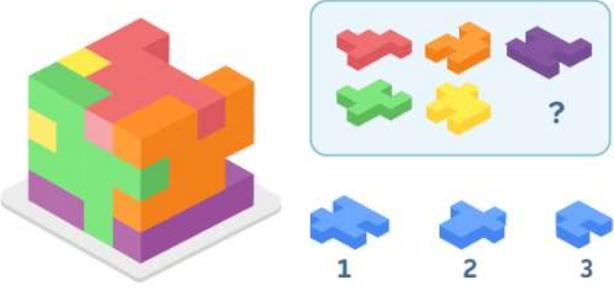
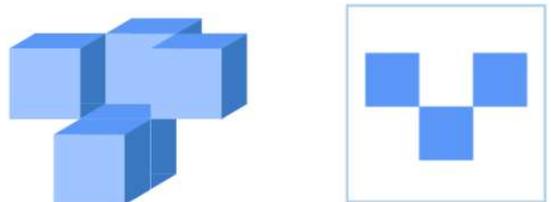
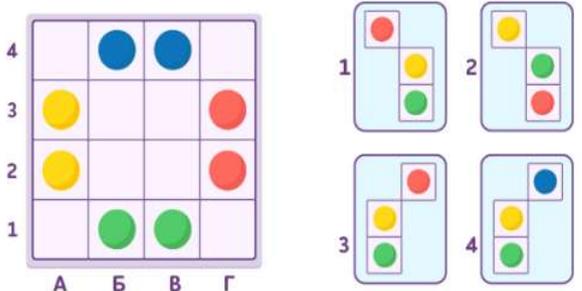
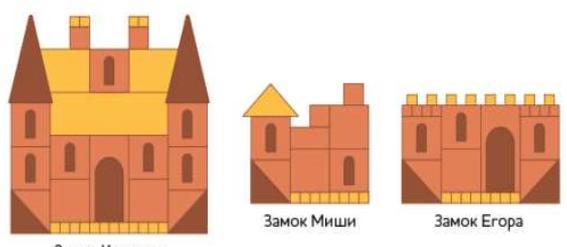
**Выводы об уровне развития:**

- в норме 8 - 10 баллов;
- низкий уровень 5-7 баллов.

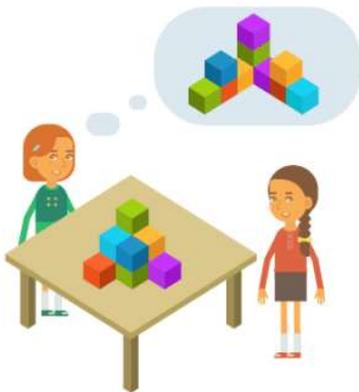
**Тест «Проверка пространственного мышления»**

**Цель:** исследовать уровень пространственного мышления младших школьников.

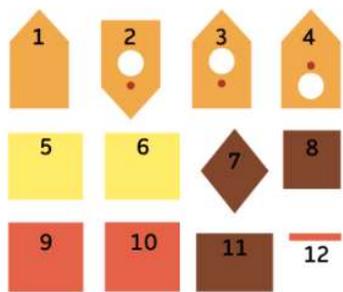
**Оборудование:** 9 карточек с заданиями.

<p>Бабушке Луше нужно вырезать 4 лоскутка (справа) из остатков ткани (слева). Какой лоскуток вырезать не получится?</p> 	<p>Перед тобой фигура из кубиков. Укажи, как увидит эту фигуру девочка, если посмотрит на неё сверху.</p>  
<p>Алиса собирает кубик-головоломку. 5 деталей она уже соединила. Выбери шестой элемент.</p> 	<p>Все кубики скреплены между собой по граням или рёбрам. С какой стороны можно увидеть конструкцию так, как показано на рисунке справа?</p> 
<p>Какое расположение фишек можно получить, если переставить одну фишку на любую свободную клетку?</p> 	<p>Мальчики построили три замка из конструктора. Если Миша поставит свой замок на постройку Егора, станет ли новый замок самым высоким?</p>  <p>Замок Кирилла      Замок Миши      Замок Егора</p>

На столе лежат кубики. Хватит ли их, чтобы сделать постройку, которую представляет Алёнка?



Юра смастерил скворечник. Какой набор деталей он использовал?

Справа изображен один и тот же кубик, повернутый по-разному. Посмотри на его развертку и определи, какие фрукты спрятаны за знаком вопроса (сверху вниз).



**Анализ результатов:**

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл, неправильный — 0 баллов.

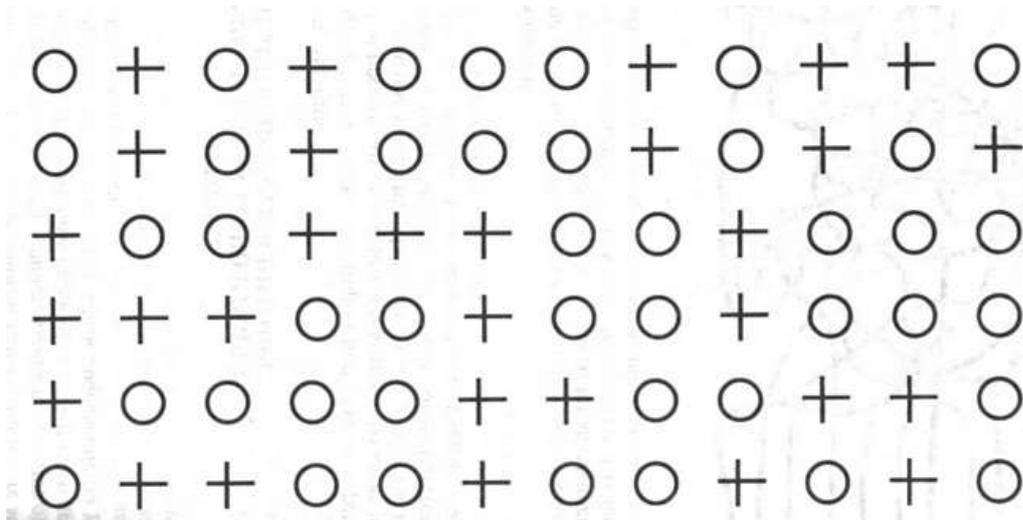
**Выводы об уровне развития:**

- в норме — 7—9 баллов;
- низкий уровень — до 5 баллов.

### Методика «Диагностика распределения внимания детей Т.Е.Рыбакова»

Цель: исследование развития внимания у младших школьников.

Ход проведения: учащимся предлагается бланк, состоящий из чередующихся кружков и крестов (на каждой строчке 7 кружков и 5 крестов, всего 42 кружка и 30 крестов, рис. 1). Учащегося просят считать вслух, не останавливаясь (без помощи пальца), по горизонтали число кружков и крестов в отдельности.



Обработка результатов: педагог замечает время, которое требуется учащемуся на весь подсчет элементов, фиксирует все остановки учащегося и те моменты, когда он начинает сбиваться со счета. Сопоставление количества остановок, количества ошибок и порядкового номера элемента, с которого учащийся начинает сбиваться со счета, позволит сделать заключение об уровне распределения внимания у учащегося.

**Методика «Память на образы»**

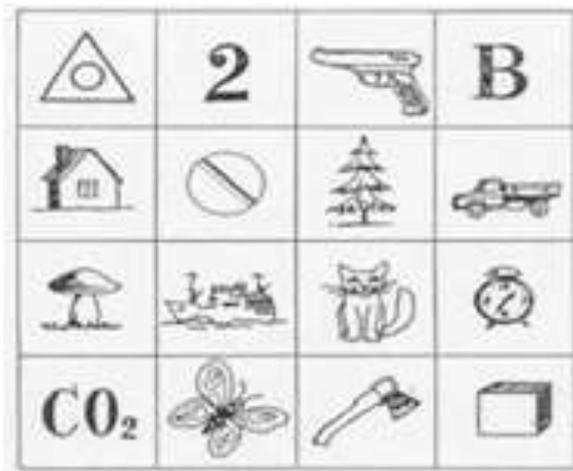
Цель: изучение образной памяти у детей и подростков.

Ход проведения: учащемуся предъявляется таблица с 16 образами, в течение 20 с. образы необходимо запомнить и затем, в течение 1 минут воспроизвести на бланке (зарисовать или записать словесно те образы, которые запомнили).

Оценка результатов:

Производится по количеству правильно воспроизведенных образов.

Норма — 6 правильных ответов и больше.



### Диагностическая карта наблюдения за личностными результатами на занятиях по ДООП «Роботрек»

Наблюдение – метод сбора информации путём непосредственной регистрации педагогом развития заранее выделенных качеств:

- настойчивость в достижении поставленной цели;
- самостоятельность;
- умение доводить начатое дело до конца;
- трудолюбие;
- ответственность;
- аккуратность.

Параметры наблюдения	Ф.И. уч-ся	Уровень оценки результатов
настойчивость в достижении поставленной цели		
самостоятельность		
умение доводить начатое дело до конца		
трудолюбие		
ответственность		
аккуратность		

Обработка результатов:

Необходимо по каждому из показателей дать оценку каждому из качеств в баллах (по пятибалльной системе):

- 5 баллов – такое качество сильно выражено у ребенка;
- 4 балла – выражено выше среднего;
- 3 балла – выражено средне;
- 2 балла – слабо выражено;
- 1 балл – совсем не выражено.

