

Министерство образования и науки Курской области  
Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «5» апреля 2023 г.  
Протокол № 3



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Робототехника. Lego 216»  
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 7 – 9 лет  
Срок реализации: 1 год (216 часов)

Автор-составитель:  
Королева Юлия Александровна,  
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2023 г.

## **I. Комплекс основных характеристик программы**

### **1. Пояснительная записка**

#### **Нормативно-правовая база:**

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Федеральный закон РФ от 14.04.2021 № 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и «Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 4652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Постановление Правительства 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»;

- Постановление Правительства 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»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
- Приказ от Министерства образования и науки Курской области №1-54 от 17.01.2023 г. «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», или иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах областного бюджетного учреждения дополнительного образования «Областной центр развития творчества детей и юношества».

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность программы:** программа предоставляет обучающимся возможности для конструирования и испытания прототипов, представления объектов, животных и машин, ориентированных на реальный мир. Практический подход полностью вовлекает обучающихся в процесс проектирования и конструирования. Программирование - важная часть обучения в 21-м веке и входит во все проекты WeDo 2.0. Оно заставляет «оживать» созданные детьми модели и формирует вычислительное мышление.

**Отличительные особенности программы**

Отличительные особенности заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит познакомиться с программированием.

Программа «Робототехника. Lego 216» реализуется в рамках проекта «Создание новых мест в дополнительном образовании».

**Уровень программы:** стартовый.

**Адресат программы:** программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся младшего школьного возраста (7-9 лет), занимающихся в рамках реализации проекта по созданию новых мест дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации.

Особенности возраста в том, что дети в данном возрасте лучше усваивают новую информацию, им интересно работать с конструктором LEGO WEDO 2.0 и придумывать что-нибудь свое.

**Характерные особенности:**

- высокий уровень активности;
- желание научиться различать, что такое хорошо и что такое плохо;
- лучшая награда – похвала;
- стремление получить время на самостоятельные занятия;
- формирование целеустремленности, или самоуверенности, или агрессии;
- кризис 7 лет - «кризис непосредственности»;
- считают друзьями тех, кого видят чаще других;
- любознательны;
- отличаются конкретностью мышления;
- подвижны;
- не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо одном;
- высокий авторитет старшего товарища.

**Объем и срок освоения программы:** общее количество часов – 216.

Программа реализуется в течение 2023-2024 учебного года.

**Режим занятий:** занятия 3 раза в неделю по 2 академических часа. Структура двухчасового занятия:

- 45 минут – рабочая часть,
- 10 минут – перерыв (отдых),
- 45 минут – рабочая часть.

**Форма обучения:** очная.

**Язык обучения:** русский.

**Формы проведения занятий:** групповая.

**Особенности организации образовательного процесса:** традиционная форма реализации программы, так как занятия проходят в рамках одного учреждения.

## 2. Цель и задачи программы

**Цель** – формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехнического набора LEGO WeDo 2.0.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- изучить конструктор LEGO WeDo 2.0;
- обучить работе в программе Lego Digital Designer;
- формировать умения и навыки конструирования;
- формировать начальные навыки решения конструкторских задач.

Развивающие:

- развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся;

- развивать логическое и творческое мышления;
- развивать психические познавательные процессы: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности.

Воспитательные:

- формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;
- формировать навыки здорового образа жизни;
- формировать культуру общения и поведения в социуме.

### **3. Планируемые результаты**

В ходе освоения данной программы обучающиеся будут:

Знать:

- правила безопасного пользования оборудованием,
- основные компоненты конструктора LEGO WeDo 2.0;
- основные принципы работы в программе Lego Digital Designer;
- оборудование, используемое в области робототехники;
- основные принципы работы с робототехническими элементами;
- основные направления развития робототехники и сферы применения;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов.

Уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности;
- разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разрабатывать простейшие алгоритмы управления робототехническими устройствами;
- работать в команде, принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку робототехнических моделей с применением конструкторов по разработанной схеме и по собственному замыслу;
- прогнозировать результаты работы, планировать ход выполнения задания и рационально его выполнять;
- работать в команде.

Владеть:

- навыками конструирования роботов;
- навыками самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования роботов;
- навыками создания реально действующей модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме и по собственному замыслу;
- навыками работы в программной среде LEGO Digital Designer.

**4. Содержание программы****4.1 Учебный план***Таблица 1*

№	Темы занятий	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж охране труда	2	2	0	Беседа/ входной
2	Знакомство с конструктором. Изучение основных функций	18	8	10	наблюдение, опрос творческое задание/ текущий
3	Изучение датчиков	8	2	6	наблюдение, опрос/ текущий
4	Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкций.	20	6	14	наблюдение, опрос/ текущий
5	Изучение физических законов с помощью конструирования	12	2	10	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
6	Работа над простыми проектами	10	2	8	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
7	Знакомство с программой Lego Digital Designer.	16	4	12	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
8	Изучение механических передач	14	4	10	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
9	Защита проекта «Ременная передача в конструировании»	2	0	2	защита проекта/ промежуточный. Промежуточная аттестация
10	Проекты с открытым решением	26	8	18	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
11	Изучение принципа науки «Рычаг»	10	2	8	наблюдение, опрос/ текущий

12	Изучение принципа науки «Зубчатая передача»	18	4	14	наблюдение, опрос/ текущий
13	Изучение принципа науки «Блок»	12	4	8	наблюдение, опрос/ текущий
14	Проектная деятельность	30	8	22	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
15	Работа над индивидуальным проектом по теме «Транспортное средство»	14	4	10	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
16	Подведение итогов	4	0	4	защита проекта, опрос/ итоговый. Промежуточная аттестация
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>60</b>	<b>156</b>	

## 4.2 Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие. Инструктаж охране труда (2 часа)

Теория (2 часа). Введение в программу. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Инструктаж по охране труда при работе с оборудованием и компьютерами.

Формы проведения занятий: беседа, тестирование, практическая работа.

Форма контроля: входной.

### 2. Знакомство с конструктором. Изучение основных функций (18 часов)

Теория (8 часов). Изучение конструктивных элементов базового набора: средний мотор, аккумуляторная батарея, наборы балок, втулок, осей, шестерен. Изучение основных функций СмартХаб, мотора и датчиков. Подробное изучение деталей конструктора LEGO WeDo 2.0.

Практика (10 часов). Создать простейшей модели робота. Сборка простых конструкций.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### 3. Изучение датчиков (8 часов)

Теория (2 часа). Изучение основных датчиков: датчик движения, датчик наклона.

Практика (6 часов). Применить все изученное к роботу.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа

Форма контроля: текущий

### 4. Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции (20 часов)

Теория (6 часов). Изучение программного обеспечения. Изучение основных принципов программирования.

Практика (14 часов). Программирование простых конструкций. Сборка конструкции по теме.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **5. Изучение физических законов с помощью конструирования (12 часов)**

Теория (2 часов). Изучение основных законов физики при помощи конструирования и программирования.

Практика (10 часов). Роботизированная рука, Вилочный подъёмник. Проведение испытаний.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий

### **6. Работа над простыми проектами (10 часов)**

Теория (2 часа). Работа с литературой и интернет-ресурсами.

Практика (8 часов). Снеговик, Оленья упряжка, Дед Мороз на лыжах, Новогодняя ёлка. Проведение испытаний.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **7. Знакомство с программой Lego Digital Designer (16 часов)**

Теория (4 часа). Знакомство с программой Lego Digital Designer, изучение основных принципов работы с программой.

Практика (12 часов). Разработка простых конструкций в программе. Зоопарк, Космический корабль пришельцев, Сказочный герой.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **8. Изучение механических передач (14 часов)**

Теория (4 часа). Классификация механических передач, Характеристика механических передач, применение в технике.

Практика (10 часов). Мусоровоз, Паук, Гусеница, Мост для животных, богомол. Проведение испытаний.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа

Форма контроля: текущий.

### **9. Защита проекта «Ременная передача в конструировании» (2 часа)**

Практика (2 часа). Контрольное занятие. Защита проекта обучающимися «Ременная передача в конструировании».

Формы проведения занятий: беседа, защита проекта.

Форма контроля: промежуточный (промежуточная аттестация).

### **10. Проекты с открытым решением (26 часов)**



Теория (8 часов). Изучение программного обеспечения. Изучение основных принципов программирования.

Практика (18 часов). Программирование простых конструкций. Сборка конструкции по теме.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **11. Изучения принципа науки «Рычаг» (10 часов)**

Теория (2 часа). Познакомить с понятием «рычаг», «плечо», «точка опоры». Разобрать типы рычагов.

Практика (8 часов). Качели, мельница, требуше, весы.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **12. Изучения принципа науки «Зубчатая передача» (18 часов)**

Теория (4 часа). Познакомить с понятием зубчатая передача, разобрать виды шестеренок; научить конструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача».

Практика (14 часов). Мотоциклист, балерина, автомобильный подъемник, каток, спирограф, вентилятор, краб Себастьян.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **13. Изучения принципа науки «Блок» (12 часов)**

Теория (4 часа). Познакомить с понятием блок, разобрать виды блоков

Практика (8 часов). Кран, эвакуатор, лифт, удочка, флагшток.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **14. Проектная деятельность (30 часов)**

Теория (8 часов). Изучение конструкций: гидроплана, динозавра T-REX, военной бронемашины, танка Т-34, американского индейца с помощью видеороликов.

Практика (22 часа). Разработка моделей по теме, сборка конструкций. Тестирование конструкций, исправление недочетов. Программирование конструкции. Защита проекта обучающимися (командное выступление). Отчет о проделанной работе.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **15. Работа над индивидуальным проектом (14 часов)**

Теория (4 часа). Изучение собственных моделей, анализ всего, что было сделано за год и проектирование собственной модели.

Практика (10 часов). Разработка моделей по собственной теме, создание макета с помощью программы Lego Digital Designer, сборка конструкций.

Тестирование конструкций, исправление недочетов. Программирование конструкции.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

### **16. Подведение итогов (4 часа)**

Практика (4 часа). Защита проекта обучающимися «Транспортное средство». Обобщение пройденного материала.

Формы проведения занятий: беседа, защита проекта, игра.

Форма контроля: итоговый (промежуточная аттестация).

## Комплекс организационно-педагогических условий

### 5. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	№1	1	01.09.23 г.	31.05.24 г.	36	108	216	3 раза в неделю по 2 академических часа	04.11.23, 01.01.24- 08.01.24, 23.02.24 08.03.24, 01.05.24, 09.05.24	Декабрь  Май

### 6. Оценочные материалы

Оценочные материалы прилагаются в виде тестирования, практических работ, защиты проектов. В таблице 3 отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающимися планируемых результатов программы.

### Ссылки на используемые оценочные материалы

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Форма контроля	Форма аттестации	Ссылка на оценочный материал
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	Входной	Беседа	Приложение 2
2.	Знакомство с конструктором. Изучение основных функций	Текущий	наблюдение, опрос творческое задание	Приложение 3,4,5
3.	Изучение датчиков	Текущий	наблюдение, опрос	Приложение 3, 4
4.	Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкций.	Текущий	наблюдение, опрос	Приложение 3, 4
5.	Изучение физических законов с помощью конструирования	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
6.	Работа над простыми проектами	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
7.	Знакомство с программой Lego Digital Designer.	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
8.	Изучение механических передач	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
9.	Защита проекта «Ременная	Промежуточный	защита проекта	Приложение

	передача в конструировании»	(промежуточная аттестация)		6
10.	Проекты с открытым решением	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
11.	Изучение принципа науки «Рычаг»	Текущий	наблюдение, опрос	Приложение 3, 4
12.	Изучение принципа науки «Зубчатая передача»	Текущий	наблюдение, опрос	Приложение 3, 4
13.	Изучение принципа науки «Блок»	Текущий	наблюдение, опрос	Приложение 3, 4
14.	Проектная деятельность	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
15.	Работа над индивидуальным проектом по теме «Транспортное средство»	Текущий	творческое задание, наблюдение, опрос	Приложение 3,4,5
16.	Подведение итогов	Итоговый (промежуточная аттестация)	защита проекта, опрос	Приложение 4, 6

## 7. Формы аттестации

Программа «Робототехника. Lego 216» предусматривает следующие формы контроля:

- входной, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- промежуточный, проводится в виде промежуточной аттестации для определения освоения программного материала в середине учебного года;
- итоговый, проводится в виде промежуточной аттестации после завершения всей дополнительной общеразвивающей программы.

Формы контроля и оценочные средства образовательных результатов:

- входной контроль: беседа.
- текущий контроль: творческое задание, наблюдение, опрос.
- Промежуточный контроль: промежуточная аттестация (защита проекта).
- итоговый контроль: защита проекта, опрос.

Результаты аттестации показывают уровень освоения дополнительной общеразвивающей программ:

- минимальный уровень;
- базовый уровень;
- высокий уровень.

Характеристика уровней:

- Минимальный уровень – обучающийся не выполнил дополнительную общеразвивающую программу, нерегулярно посещал занятия.
- Базовый уровень – обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет дополнительную общеразвивающую программу.
- Высокий уровень – обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

Результаты промежуточной аттестации оформляются протоколом (Приложение 7).

## **8. Методические материалы**

Современные педагогические технологии:

– здоровьесберегающие технологии, технология исследовательской деятельности, информационно-коммуникационные технологии, личностно-ориентированные технологии, технология критического мышления, технология проблемного обучения, технология интегрированного обучения, дистанционные технологии.

Методы обучения:

В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- наглядно-образный метод (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, развивающих заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе изученного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, занимательные материалы);
- метод контроля и самоконтроля.
- методы убеждение, поощрение, поручение, стимулирование, мотивация.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов и приемов обучения по выбору педагога.

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая с использованием дистанционных технологий и электронного обучения через платформу «Сферум» при необходимости.

Алгоритм учебного занятия:

- Организационный этап;
- Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности обучающихся;
- Актуализация знаний и умений;

- Первичное усвоения новых знаний;
- Перерыв (отдых)
- Первичная проверка понимания;
- Первичное закрепление;
- Рефлексия.

### Дидактические материалы

*Таблица 4*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал</b>	<b>Формы учебного занятия</b>	<b>Формы контроля/ аттестации</b>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Инструкция по охране труда; памятка по составу набора; схемы и чертежи «Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0»; собственные методические разработки по конструированию роботов	беседа, тестирование, практическая работа	Беседа/ входной
2.	Изучение основных функций	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по функциям робототехнических наборов	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос творческое задание/ текущий
3.	Изучение датчиков	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по датчикам конструктора LEGO Wedo 2.0	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос/ текущий
4	Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по сборке конструкции	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос/ текущий
5	Изучение физических законов с помощью конструирования.	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по изучению физических законов	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
6	Работа над простыми проектами	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по созданию проектов	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
7	Знакомство с программой Lego Digital Designer.	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение,

		методические разработки по работе с программой Lego Digital Designer.		опрос/ текущий
8	Изучение механических передач	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по основным механическим передачам у роботов	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
9	Защита проекта «Ременная передача в конструировании»	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по презентации проектов	беседа, защита проекта	защита проекта/ промежуточный. Промежуточная аттестация
10	Проекты с открытым решением	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по примерам проектов по робототехнике	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
11	Изучение принципа науки «Рычаг»	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по разделу «Механика. рычаг»	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос/ текущий
12	Изучение принципа науки «Зубчатая передача»	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по разделу «Механика. Зубчатая передача»	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос/ текущий
13	Изучение принципа науки «Блок»	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по теме «Механика. Блок»	беседа, практическая работа	наблюдение, опрос/ текущий
14	Проектная деятельность	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по теме «Проектная деятельность»	беседа, практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
15	Работа над индивидуальным проектом.	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные методические разработки по презентации индивидуальных проектов	практическая работа	творческое задание, наблюдение, опрос/ текущий
16	Подведение итогов	Руководство пользователя к конструктору LEGO Wedo 2.0; собственные	беседа, защита проекта, игра	защита проекта, опрос/ итоговый.

		методические разработки по проведению промежуточной аттестации		Промежуточная аттестация
--	--	--	--	--------------------------

## 9. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение: Кабинет. Для занятий используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-техническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы учебные места для детей. Кабинет №10 (52,2 м<sup>2</sup>).

Оборудование и материалы:

Стол – 11 шт.

Стулья – 16 шт.

Интерактивная панель – 1 шт.,

Ноутбук – 15 шт.,

Базовый набор LEGO WeDo 2.0 – 15 шт.,

Информационное обеспечение:

программа Lego Digital Designer;

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим и/или техническим образованием или педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим образованием, прошедший переподготовку по соответствующему профилю.

Для успешной реализации образовательного процесса необходимо сотрудничество со следующими специалистами: методист, педагог-психолог при необходимости, педагог-организатор.

## 10. Рабочая программа воспитания

Цель – развитие общекультурных компетенций у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска, способствующих личностному развитию обучающихся.

Задачи воспитания:

- реализовывать воспитательные возможности основных направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» г. Курска;
- вовлекать обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на формирование и развитие культурно-исторических, духовно-нравственных, художественно-практических компетенций;



- создавать условия для развития художественно-эстетического воспитания и повышения уровня креативности у обучающихся.

- организовывать работу с семьями обучающихся, направленную на совместное решение задач всестороннего личностного развития Ребенка.

Результат воспитания:

- повышение уровня воспитанности обучающихся;
- увеличение уровня познавательной активности;
- развитие общекультурных компетенций;
- реализация творческого потенциала обучающихся;
- сформированность уровня социального партнерства с семьей;
- принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность, патриотизм;

- мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

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.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: Всемирный день распространения грамотности, Международный день пожилых людей, День матери, Новогодний переполох, День детских изобретений, Юные защитники отечества, Что я знаю о театре, Земля-наш дом, День победы.

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: мастер-класс для родителей, совместный поход в филармонию.

### **Календарный план воспитательной работы**

Таблица 5

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия, события</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Срок и место проведения</b>	<b>Ответственные</b>
1.	Всемирный день распространения грамотности	Викторина	Сентябрь	Королева Ю.А.
2.	Международный день пожилых людей	Беседа	Октябрь	Королева Ю.А.
3.	День матери	Беседа	Ноябрь	Королева Ю.А.
4.	Новогодний переполох	Игра-викторина	Декабрь	Королева Ю.А.
5.	День детских изобретений	Беседа	Январь	Королева Ю.А.
6.	Юные защитники отечества	Игра-викторина	Февраль	Королева Ю.А.
7.	Что я знаю о театре	Викторина	Март	Королева Ю.А.
8.	Земля- наш дом	Беседа	Апрель	Королева Ю.А.
9.	День победы	Викторина	Май	Королева Ю.А.
10.	Организация и проведение родительского собрания	Родительское собрание	Сентябрь Декабрь Май	Королева Ю.А. Хархардина А.М.

## 11. Список литературы

*Для педагога:*

1. Алисейко, Н. Н. Использование ЛЕГО-конструктора в учебной деятельности младших школьников / Н. Н. Алисейко // Образование в современной школе. – 2013. – № 6. – С. 4–5.
2. Баранова, В. И. Система работы по развитию творческих способностей обучающихся средствами цифрового прототипирования и робототехники / В. И. Баранова // Методист. – 2016. – № 4. – С. 18–20.
3. Ваграменко, Я. А. Методическое обеспечение подготовки учителей образовательной робототехники. Педагогико-технологический аспект / Я. А. Ваграменко, Т. Б. Казиахмедов, Г. Ю. Яламов // Педагогическая информатика. – 2016. – № 1. – С. 30–44.
4. Ваграменко, Я. А. Методическое обеспечение подготовки учителей образовательной робототехники. Методический аспект / Я. А. Ваграменко, Т. Б. Казиахмедов, Г. Ю. Яламов // Педагогическая информатика. – 2016. – № 2. – С. 41–50.
5. Ваграменко, Я. А. Применение программируемых устройств с робототехническими функциями в учебном процессе / Я. А. Ваграменко, О. А. Шестопалова, Г. Ю. Яламов // Педагогическая информатика. – 2015. – № 2. – С. 16–28.
6. Вараксина, Е. И. Развитие физического мышления учащихся при изучении элементов робототехники : учебное исследование инфракрасного датчика расстояния / Е. И. Вараксина, К. А. Касаткин, В. В. Майер // Физика в школе. – 2015. – № 8. – С. 28–36.
7. Власова, О. С. Встраивание образовательной робототехники в урочную деятельность технологического лица / О. С. Власова // Школа и производство. – 2016. – № 5. – С. 15–22.
8. Власова, О. С. Междисциплинарный подход к обучению младших школьников / О. С. Власова // Начальная школа. – 2016. – № 8. – С. 51–55.
9. Горнов, О. А. Развитие обучающихся при изучении робототехники / О. А. Горнов // Школа и производство. – 2015. – № 8. – С. 3–8.
10. Дмитриева, О. А. Использование идеи конструктора Лего в работе с интерактивной доской : уроки русского языка / О. А. Дмитриева // Начальная школа. – 2013. – № 8. – С. 49–51.
11. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе : методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
12. Комплект учебных проектов LEGO Education Wedo 2.0 [Электронный ресурс]. URL: <https://le-www-live-s.legocdn.com> (дата обращения: 19.02.2023).

13. Литвин, А. В. Педагогические и дидактические возможности образовательной робототехники / А. В. Литвин // Психология и школа. – 2012. – № 5. – С. 106–117.

14. Лукьянова, Н. В. Развитие технических способностей учащихся посредством образовательной робототехники / Н. В. Лукьянова // Информатика в школе. – 2015. – № 2. – С. 28–32.

15. Тормахова, Н. В. Лего-конструирование – предметно-игровая среда развития и обучения ребенка : как технология лего-конструирования может способствовать деятельностному обновлению содержания образования? / Н. В. Тормахова // Эксперимент и инновации в школе. – 2012. – № 5. – С. 26–27.

16. Щербина, Е. И. LEGO-технологии на уроках и во внеурочной деятельности в начальной школе / Е. И. Щербина // Мастер-класс (прил. к журн. "Методист"). – 2015. – № 9. – С. 7–22.

*Для обучающихся и родителей:*

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука,. 2013. 319 с.

2. Хочу всё знать. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <http://ya-uznayu.ru/populyarnoe.html> (дата обращения: 19.02.2023).

3. Большая детская энциклопедия. Роботы и компьютеры. [Электронный ресурс]. URL: <https://eknigi.org/apparatura/75225-bolshaya-detskaya-yenciklopediya-roboty-i.html> (дата обращения: 29.08.2022).

## Календарно-тематическое планирование

Таблица 6

№	Дата (план)	Дата (факт)	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	теоретическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	входной
<b>Знакомство с конструктором. Изучение основных функций</b>							
2			Знакомство с конструктором.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
3			Изучение основных функций конструирования.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
4			Изучение основных функций конструирования.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
5			Сборка простых конструкций «Улитка-фонарик», «Вентилятор».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
6			Сборка простых конструкций «Движущийся спутник», «Робот-шпион».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
7			Сборка простых конструкций «Майло, научный вездеход», «Совместная работа»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
8			Сборка простой конструкции «Дельфин»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
9			Сборка простой конструкции «Горилла»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
10			Сборка простой конструкции «Луноход»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Изучение датчиков</b>							

11		Изучение основных датчиков: датчик движения	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
12		Изучение основных датчиков: датчик наклона	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
13		Сборка простой конструкции «Светлячок».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
14		Сборка простой конструкции «Луноход».	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Программное обеспечение. Изучение основных принципов программирования. Сборка конструкции.</b>						
15		Изучение программного обеспечения Изучение основных принципов программирования.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
16		Программирование простых конструкций.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
17		Сборка конструкции «Тяга».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
18		Сборка конструкции «Скорость».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
19		Сборка конструкции «Растения и опылители».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
20		Сборка конструкции «Предотвращение наводнения».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
21		Сборка конструкции «Десантирование и спасение».	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
22		Сборка конструкции «Прочные конструкции»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
23		Сборка конструкции «Метаморфоз лягушки»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
24		Сборка конструкции «Сортировка для переработки»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий

<b>Изучение физических законов с помощью конструирования</b>							
25			Изучение основных законов физики про помощи конструирования и программирования	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
26			Изучение основных законов физики про помощи конструирования и программирования.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
27			Изучение основных законов физики про помощи конструирования и программирования.	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
28			Сборка конструкции «Роботизированная рука»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
29			Сборка конструкции «Вилочный подъёмник»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
30			Сборка конструкции «Новогодняя ёлка»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Работа над простыми проектами</b>							
31			Работа с технологическими картами	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
32			Сборка конструкции «Оленья упряжка»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
33			Сборка конструкции «Дед мороз на лыжах»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
34			Сборка конструкции «Снеговик»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
35			Сборка конструкции «Новогодняя ёлка»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Знакомство с программой Lego Digital Designer</b>							

36		Знакомство с программой Lego Digital Designer, изучение основных принципов работы с программой.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
37		Разработка простых конструкций в программе: буквы, цифры	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
38		Разработка простого макета в программе. Пирамида	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
39		Знакомство с быстрыми командами в программе Lego Digital Designer	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
40		Изучение инструментов программы Lego Digital Designer	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
41		Разработка макета «Зоопарк»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
42		Разработка макета «Космический корабль пришельцев»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
43		Разработка макета «Сказочный герой»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Изучение механических передач</b>						
44		Классификация механических передач	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
45		Характеристика механических передач, применение в технике	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
46		Сборка конструкции «Мусоровоз»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
47		Сборка конструкции «Паук»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
48		Сборка конструкции «Гусеница»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
49		Сборка конструкции «Богомол»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
50		Сборка конструкции «Мост для	2	практическое	ОБУДО	текущий



			животных»			«ОЦРТДиЮ»	
51			<i>Контрольное занятие. Защита проекта «Ременная передача в конструировании». Промежуточная аттестация</i>	2	<i>практическое</i>	<b>ОБУДО</b> <b>«ОЦРТДиЮ»</b>	<i>Промежуточная аттестация</i>
<b>Проекты с открытым решением</b>							
52			Изучение программного обеспечения.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
53			Изучение основных принципов программирования.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
54			Изучение основных принципов программирования	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
55			Проект «Хищник и жертва»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
56			Проект «Язык животных»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
57			Проект «Экстремальная среда обитания»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
58			Проект «Исследование космоса»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
59			Проект «Предупреждение об опасности»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
60			Проект «Очистка океана»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
61			Проект «Робот-сканер»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
62			Проект «Снегоочиститель»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
63			Проект «Военный джип»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
64			Защита проектов	2	практическое	ОБУДО	текущий

						«ОЦРТДиЮ»	
<b>Изучение принципа науки «Рычаг»</b>							
65			Что такое «рычаг», «плечо», «точка опоры»? Типы рычагов.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
66			Сборка конструкции «Качели»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
67			Сборка конструкции «Мельница»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
68			Сборка конструкции «Требуше»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
69			Сборка конструкции «Весы»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Изучения принципа науки - зубчатая передача</b>							
70			Знакомимся с понятием зубчатая передача. Виды шестеренок, типы зубчатых передач	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
71			Сборка конструкции «Мотоциклист».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
72			Сборка конструкции «Балерина»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
73			Сборка конструкции «Автомобильный подъемник»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
74			Сборка конструкции «Каток»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
75			Сборка конструкции «Спирограф»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
76			Сборка конструкции «Турбо-вентилятор»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
77			Сборка конструкции «Краб Себастьян»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий

78		Сборка конструкции «Паровоз»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Изучение принципа науки «Блок»</b>						
79		Знакомство с понятием блок. Виды блоков	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
80		Сборка конструкции «Кран»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
81		Сборка конструкции «Эвакуатор»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
82		Сборка конструкции «Лифт»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
83		Сборка конструкции «Удочка»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
84		Сборка конструкции «Флагшток»	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Проектная деятельность</b>						
85		Разработка собственных конструкций по теме «Гидроплан»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
86		Сборка конструкции и программирование	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
87		Устранение недочетов. Защита проекта.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
88		Разработка собственных конструкций по теме «Динозавр T-REX».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
89		Сборка конструкции и программирование	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
90		Устранение недочетов. Защита проекта.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
91		Разработка собственных конструкций по теме «Военная бронемашина».	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий

92		Сборка конструкции и программирование	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
93		Устранение недочетов. Защита проекта.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
94		Разработка собственных конструкций по теме «Танк Т-34».	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
95		Сборка конструкции и программирование	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
96		Устранение недочетов. Защита проекта.	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
97		Разработка собственных конструкций по теме «Американский индеец».	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
98		Сборка конструкции и программирование	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
99		Устранение недочетов. Защита проекта.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
<b>Работа над индивидуальным проектом по теме «Транспортное средство»</b>						
100		Разработка собственных конструкций по теме «Транспортное средство»	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
101		Создание макета конструкции с помощью Lego Digital Designer.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
102		Сборка конструкции.	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
103		Сборка конструкции.	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
104		Устранение недочетов.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
105		Программирование конструкции.	2	интегрированное	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий
106		Проведение тестовых испытаний.	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	текущий

107			<i>Защита проекта «Транспортное средство»</i>	2	<i>практическое</i>	<i>ОБУДО «ОЦРТДиЮ»</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
108			Обобщение пройденного материала	2	практическое	ОБУДО «ОЦРТДиЮ»	
<b>Итого</b>				<b>216</b>			

## Оценочные материалы

## Приложение 2

Форма входного контроля «Беседа»

Критерии оценивания

*Таблица 7*

Уровень обучающегося Критерий оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Мотивация к обучению	Обучающийся стремится узнать о робототехнике	Обучающийся стремится узнать о робототехнике и научиться работать с конструктором и в программе	Обучающийся стремится расширить свои знания по робототехнике, при работе в программе Lego Digital Desinger выполнять дополнительные задания
Начальный уровень подготовки	Обучающийся интересуется робототехникой	Обучающийся заинтересован в робототехнике, в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся знает теоретическую информацию о робототехнике и в программе Lego Digital Desinger и работает с ними
Познавательную активность	Обучающийся хочет узнать о робототехнике	Обучающийся хочет узнать о робототехнике, программе Lego Digital Desinger	Обучающийся хочет узнать о робототехнике и программе Lego Digital Desinger и научиться работать с ними
Коммуникативные навыки	Обучающийся мало общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся активно общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся умеет выстраивать коммуникацию с педагогом и другими обучающимися

Форма текущего контроля «Наблюдение»  
Критерии оценивания

Таблица 8

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знание основ робототехники	Обучающийся пользуется справочным материалом или интернетом	Обучающийся иногда забывает основные понятия	Обучающийся знает основные понятия и элементы в конструкторе и в программе Lego Digital Desinger
Умение работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся не может работать конструктором и в программе Lego Digital Desinger	Обучающийся может работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger задавая вопросы педагогу	Обучающийся может работать с конструктором и в программе Lego Digital Desinger самостоятельно
Заинтересованность материалом занятия	Обучающийся постоянно отвлекается от выполнения заданий	Обучающийся редко отвлекается от выполнения задания	Обучающийся сосредоточен и выполняет задания

Форма текущего контроля «Опрос»  
Критерии оценивания опроса

Таблица 9

Уровень обучающегося Критерий оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретические знания	Обучающийся не знает, что ответить на поставленный вопрос	Обучающийся может ответить на поставленный вопрос, наводящими вопросами от педагога	Обучающийся сразу может ответить на заданный вопрос
Внимательность	Обучающийся переспрашивает вопрос	Обучающийся переспрашивает что имелось в виду в вопросе	Обучающийся сразу понял вопрос
Быстрота реакции	Обучающийся долго думает перед ответом	Обучающийся размышляет прежде, чем ответить	Обучающийся без задержки отвечает на вопрос



## Приложение 5

Форма промежуточного контроля «Практическое задание»  
Критерии оценивания

Таблица 10

Уровень обучающегося Критерий оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретические знания	Обучающийся не знает какие элементы нужно применить для сборки робота и не умеет работать в программе	Обучающийся знает какие элементы нужно применить для сборки робота и умеет работать в программе	Обучающийся знает какие элементы нужно применить для сборки робота и умеет работать в программе самостоятельно
Умение собирать конструктор	Обучающийся не может собирать конструктор	Обучающийся может собирать конструктор обращаясь за помощью педагога	Обучающийся может самостоятельно собирать конструктор
Умение взаимодействовать в команде	Обучающемуся сложно работать в команде	Обучающийся неэффективно взаимодействует в команде	Обучающийся работает в команде и достигает поставленных целей
Умение исправлять ошибки в программах	Обучающийся не может исправить ошибку в программе	Обучающийся может исправить ошибку в программе при помощи педагога	Обучающийся сам может обнаружить и исправить ошибку в программе

## Мониторинг результатов

Форма промежуточного контроля «Защита проектов»

Критерии оценивания

Таблица 11

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

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

## Приложение 7

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

**Протокол промежуточной аттестации  
обучающихся объединения**

по программе «\_\_\_\_\_» группа №\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Тема занятия \_\_\_\_\_

Таблица 12

№ п/п	Ф.И.О.	УУД (в баллах)				Уровень освоения программы	Примечание
		Л	Р	П	К		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
Итого: количество учащихся по уровням (% от общего числа учащихся в объединении)							
Низкий						М	
Средний						Б	
Высокий						В	

Педагог \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Оценка показателей

### Уровень освоения программы

**М** – *Минимальный уровень* - обучающийся не выполнил образовательную программу, не регулярно посещал занятия.

**Б** – *Базовый уровень* - обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет образовательную программу.

**В** – *Высокий уровень* - обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

### Уровень развития УУД (универсальных учебных действий)

Таблица 13

УУД	Высокий 3 балла	Средний 2 балла	Низкий 1 балл
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет собственную точку зрения;</li> <li>- чувство необходимости учения;</li> <li>- формируется собственная точка зрения;</li> <li>- интерес к новому;</li> <li>- стремление к высоким оценкам;</li> <li>- адекватное представление о себе как личности и своих способностях;</li> <li>- устанавливает связи между учением и будущей профессиональной деятельностью;</li> <li>- мотивирован на высокий результат учебных достижений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет собственную точку зрения в отдельных вопросах;</li> <li>- частично зависит от ситуации успеха;</li> <li>- частично сформирован интерес к новому;</li> <li>- стремление получать хорошие оценки;</li> <li>- склонность выполнять облегченные задания;</li> <li>- частично устанавливает связи между учением и будущей профессиональной деятельностью;</li> <li>- имеет правильное представление</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- посещение занятий с целью общения со сверстниками;</li> <li>- нет стремления иметь собственную точку зрения;</li> <li>- полностью зависит от ситуации успеха;</li> <li>- неумение адекватно оценить собственные результаты, способности и возможности;</li> <li>- к занятиям безразличен;</li> <li>- преобладает плохое настроение;</li> <li>- учебный материал усваивает фрагментарно;</li> <li>- сформирована мотивация избегания</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет представление о моральных и нравственных нормах;</li> <li>- может принимать решения на основе соотнесения нескольких моральных норм.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>о моральных нормах, но недостаточно точное и четкое;</li> <li>- частично сформирован уровень развития моральных суждений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наказания;</li> <li>- недостаточно знает суть нравственных норм, отношение к нормам отрицательное или неопределенное.</li> </ul>
Регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет цель учебной деятельности с помощью педагога и самостоятельно;</li> <li>- может выходить за пределы требований программы;</li> <li>- высокие показатели объема и концентрации внимания;</li> <li>- ошибки исправляет самостоятельно;</li> <li>- работает точно по образцу;</li> <li>- может оценить действия других учащихся;</li> <li>- может сознательно контролировать свои действия;</li> <li>- четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения;</li> <li>- осознает, что надо делать в процессе решения практической задачи, регулирует весь процесс выполнения;</li> <li>- умеет самостоятельно оценить свои действия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет цель учебной деятельности с помощью педагога;</li> <li>- предъявляемое требование осознается лишь частично;</li> <li>- четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения;</li> <li>- средние показатели объема и концентрации внимания;</li> <li>- самостоятельно или с помощью педагога обнаруживает ошибки и вносит коррективы;</li> <li>- ориентируется на образец, но делает ошибки;</li> <li>- приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включаясь в работу, быстро отвлекается или ведет себя хаотично;</li> <li>- нуждается в пошаговом контроле со стороны педагога;</li> <li>- не может ответить на вопросы о том, что он собирается делать или что сделал;</li> <li>- определяет цель учебной деятельности только с помощью педагога;</li> <li>- низкие показатели объема и концентрации внимания;</li> <li>- не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок;</li> <li>- не умеет опираться на образец;</li> <li>- не может оценить свои силы относительно решения поставленной задачи;</li> <li>- не воспринимает аргументацию оценки.</li> </ul>
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задания выполняет самостоятельно;</li> <li>- сформированы операции обобщения, выделения существенных признаков;</li> <li>- владеет логическими операциями;</li> <li>- умеет анализировать, устанавливает закономерности, пробует предложить альтернативные варианты решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- действует по образцу;</li> <li>- задания способен выполнять при направляющей помощи педагога;</li> <li>- частично сформированы операции обобщения, выделение существенных признаков;</li> <li>- владеет логическими операциями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- большинство умений не сформированы;</li> <li>- самостоятельно не может работать или допускает много ошибок при работе;</li> <li>- не сформированы операции выделения существенных признаков, операция сравнения затруднена;</li> </ul>

	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мыслит самостоятельно;</li> <li>- хорошо ориентируется в изученном материале;</li> <li>- может самостоятельно найти нужный источник информации;</li> <li>- умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы.</li> </ul>	<p>частично, группирует по несущественным признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет анализировать устанавливает закономерности, но делает с ошибками;</li> <li>- не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не сформированы логические операции;</li> <li>- низкая скорость мышления;</li> <li>- самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы;</li> <li>- работает только с помощью педагога.</li> </ul>
Коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тактичен, вежлив, доброжелателен, соблюдает этикет;</li> <li>- слышит, понимает речевое обращение другого человека и дает собеседнику обратную связь;</li> <li>- обладает хорошим словарным запасом и активно им пользуется;</li> <li>- отвечает на все вопросы;</li> <li>- осознанно стремится к сотрудничеству;</li> <li>- активно принимает участие в работе группы, умеет договариваться с другими людьми, находить общее решение;</li> <li>- умеет аргументировать свое предложение, убеждать и уступать.</li> <li>- владеет адекватными формами выхода из конфликта;</li> <li>- всегда предоставляет помощь.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- частично соблюдает этикет;</li> <li>- слушает, но не всегда понимает речевое обращение другого человека, испытывает трудности при выражении обратной связи;</li> <li>- читает, высказывает свои мысли по алгоритму;</li> <li>- частично отвечает на вопросы;</li> <li>- работает в паре ситуативно;</li> <li>- участвует выборочно в диалоге;</li> <li>- идет на контакт, когда уверен в своих знаниях;</li> <li>- ведомый;</li> <li>- не всегда может договориться;</li> <li>- не всегда может сохранить доброжелательность;</li> <li>- предоставляет помощь только близким, знакомым.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не идет на контакт, пассивен, молчалив или агрессивен,</li> <li>- не может оформить свои мысли;</li> <li>- не понимает речевое обращение другого человека, не слушает;</li> <li>- не желает участвовать в диалоге;</li> <li>- не может и не хочет договариваться;</li> <li>- не предоставляет помощь;</li> <li>- редко понимает и принимает позицию других людей, считая свое мнение единственно верным;</li> <li>- проявляет негативизм по отношению к детям, ссорится и обижает их, другие дети его не любят;</li> <li>- замкнут, предпочитает находиться один, другие дети к нему равнодушны;</li> </ul>