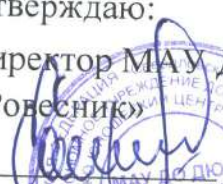


Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
детско-юношеский центр «Ровесник»

Принята
на методическом совете
Протокол № 2
от « 16 » июля 2022 г.

Утверждаю:
Директор МАУ ДО ДЮЦ
«Ровесник»

Е. Д. Андреева



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа –

«Начальная робототехника»

Направленность – техническая

Возраст детей: 5-10 лет

Срок реализации: 3 года

Разработал:
педагог дополнительного образования
Шаденко Ирина Анатольевна

Городской округ Красноуральск

2022

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание программы	8
3. Показатели эффективности достижения планируемых результатов деятельности	24
4. Условия реализации программы.....	27
Список литературы	28
Приложение 1.....	29
Приложение 2.....	30
Приложение 3.....	31
Приложение 4.....	32
Приложение 5.....	33

1. Пояснительная записка.

Программа дополнительного образования «Начальная робототехника» разработана и реализуется в системе дополнительного образования детей. Данная программа дает ребенку возможность самостоятельно открыть для себя волшебный мир, который позволяет ребенку раскрыть свои творческие способности, реализовывать творческие замыслы и создавать свой собственный мир.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях робототехники. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся.

Дополнительная общеразвивающая программа «Начальная робототехника» составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28.
- Закон Свердловской области от 15.07.2013 г. № 78-03 «Об образовании в Свердловской области»
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р).
- Федеральный закон от 29.10.2010. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» (вместе с
- Приказ от 26.06.2019 № 70-Д «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области»
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования детско-юношеского центра «Ровесник», утверждён постановлением администрации городского округа Красноуральск от 30.04.2019 г. № 578
- Программа развития МАУ ДО ДЮОЦ «Ровесник» на 2019 – 2024 годы.

Направленность программы: техническая

Актуальность и практическая значимость данной программы обуславливается тем, что полученные на занятиях творческого объединения знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев знаниями сегодня, обучающиеся смогут применять их с нужным эффектом в дальнейшей трудовой деятельности. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами робототехники, программирования роботов шаг за шагом, практически с нуля. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физические процессы, происходящие в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания.

Программа педагогически целесообразна т.к. в ней предусмотрены различные виды конструктивной деятельности детей: конструирование из различных видов конструктора: программирование, разработка проектов. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительные знания в области физики, механики, электроники и информатики.

Содержание курса «Начальная робототехника»:

Курс «начальная робототехника» включает в себя **три модуля:**

1. «Привет, Лего!» - стартовый уровень
2. «Лего-Механизм» - базовый уровень
3. «Лего-Профи» - продвинутый уровень

Первый модуль представляет собой *стартовый уровень* освоения программы. Он предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала и минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Второй модуль составляют *базовый уровень*. Он предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Третий модуль - *продвинутый уровень*. Используются формы организации материала, обеспечивающие доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы в рамках содержательно-тематического направления программы.

Основой данного курса являются следующие конструкторы ЛЕГО:

- LEGO Education «Первые механизмы» 9656 с системой карточек
- LEGO Education «Простые механизмы» 9689 с книгой для учителя
- «Перворобот LEGO Education Wedo» 9580 с книгой для учителя + Ресурсный набор LEGO Education WeDo 9585 с книгой для учителя
- LEGO Education «Построй свою историю» 45100 с книгой для учителя

Книга проектов «Построй свою историю» предлагает широкий выбор тем. При конструировании могут дополнительно использоваться все наборы Дупло и ЛЕГО, имеющиеся в МАУДО ДЮЦ «Ровесник». Привлечение дополнительных материалов - бумаги, картона, ткани, природного материала, фигурок людей, животных, игрушек и др. помогает разнообразить детские проекты.

Адресат программы (возраст и категория)

Программа рассчитана на обучающихся старшего дошкольного и младшего школьного возраста 5-10 лет, для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки

Старший дошкольный возраст – последний из периодов дошкольного возраста, когда в психике ребенка появляются новые образования. Это произвольность психических процессов – внимания, памяти, восприятия и др. – и вытекающая отсюда способность управлять своим поведением, а также изменения в представлениях о себе, в самосознании и в самооценках.

Развитие личности в старшем дошкольном возрасте характеризуется освоением новых знаний, появлением новых качеств, потребностей. Иначе говоря, формируются все стороны личности ребенка: интеллектуальная, нравственная, эмоциональная и волевая действительно – практическая. Ребенок переходит от ситуативного поведения к деятельности, подчиненной социальным нормам и

требованиям, и очень эмоционально относится к последним. Старший дошкольник в основном, верно, осознает, что нравится и что не нравится в его поведении взрослым, вполне адекватно оценивает качество своих поступков и отдельные черты своей личности. К концу дошкольного возраста у детей формируется самооценка. Ее содержанием выступает состояние практических умений и моральных качеств ребенка, выражающихся в подчинении нормам поведения, установленным в данном коллективе. В целом самооценка дошкольника очень высока, что помогает ему осваивать новые виды деятельности, без сомнений и страха включаться в занятия учебного типа при подготовке к школе и т. д.

Поэтому, конструирование, рисование, лепка – это наиболее свойственные дошкольнику занятия.

Начало школьного возраста означает переход от игровой деятельности к учебной как ведущей деятельности младшего школьника, в которой формируются основные психические новообразования. Резко изменяется весь уклад его жизни, его социальное положение в коллективе, семье. Основной, ведущей деятельностью становится отныне учение, важнейшей обязанностью – обязанность учиться, приобретать знания. А учение — это серьезный труд, требующий организованность, дисциплину, волевые усилия ребёнка. Школьник включается в новый для него коллектив, в котором он будет жить, учиться, развиваться.

Основной деятельностью, его первой и важнейшей обязанностью становится приобретение новых знаний, умений и навыков, накопление систематических сведений об окружающем мире, природе и обществе.

На первых порах учащиеся начальной школы хорошо учатся, руководствуясь своими отношениями в семье, иногда ребёнок хорошо учится по мотивам взаимоотношений с коллективом. Большую роль играет и личный мотив: желание получить хорошую оценку, одобрение учителей и родителей.

Вначале у него формируется интерес к самому процессу учебной деятельности без осознания её значения. Только после возникновения интереса к результатам своего учебного труда формируется интерес к содержанию учебной деятельности, к приобретению знаний. Вот эта основа и является благоприятной почвой для формирования у младшего школьника мотивов учения высокого общественного порядка, связанных с подлинно ответственным отношением к учебным занятиям.

Общий объем программы 3 года - 408 часов.

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Всего часов в год
1	4	136
2	4	136

3	4	136
---	---	-----

Продолжительность занятия: для дошкольников (5 лет) – 25 минут; для старших дошкольников и младших школьников (1-2 класс) – 30 минут; для младших школьников (3-4 класс) – 40 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом между занятиями - 10 мин.

Набор детей в объединение осуществляется без предъявления требований к уровню образованности и способностям. Состав группы может быть, как постоянным, так и переменным, для достижения поставленных задач группы целесообразно формировать разновозрастными. Наполняемость групп определяется в соответствии с уставом учреждения, санитарно-гигиеническими требованиями. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с учебным планом. Количественный состав групп: не более 6-12 человек

На занятиях используются различные формы образовательного процесса:

- работа в парах;
- работа по подгруппам;
- групповое;
- индивидуальное.

Срок реализации программы: 3 года.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

Образовательные:

- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления модели
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения
- развитие мелкой моторики
- развитие логического мышления

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности

2.Содержание программы

Учебный план программы «Начальная робототехника»

1 модуль «Привет, Лего!»

Количество часов 136 (4 часа в неделю)

№	Тема	Теория, ч	Практика, ч	Всего, ч	Форма отчетности	Обеспечение
1	Введение в робототехнику. Сборка модели «Робот»	1	1	2	Вводное тестирование. Фронтальный опрос	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
2	Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Карлсон»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	Бумага А4, LEGO Education «Первые механизмы» 9656
3	Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Утка»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
4	Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Качели 1»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	
5	Зубчатая передача. Ведущее и ведомое зубчатое колесо. Сборка модели «Волчек»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	
6	Направление вращения шестеренок. Сборка модели «Рисовалка»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	
7	Зубчатая передача. Сборка модели «Газонокосилка»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
8	Зубчатая передача. Сборка модели «Гофрик»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	Цветная бумага, LEGO Education «Первые механизмы» 9656
9	Зубчатая передача. Сборка модели «Качели 2»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
10	Конструирование самостоятельных моделей с использованием зубчатых передач	-	6	6	Самостоятельная работа	

11	Рычаг. Сборка модели «Качели 3»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	
12	Колеса и оси Сборка модели «Пусковая установка для машинок»	1	1	2	Фронтальный опрос. Практическая работа	
13	Коронная передача. Сборка модели «Карусель»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	
14	Коронная передача. Сборка модели «Барabanщик»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	
15	Комбинирование зубчатой и коронной передачи. Сборка модели «Хоккеист»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	
16	Комбинирование зубчатой и коронной передачи.	-	2	2	Соревнования	
17	Червячная передача. Сборка модели «Измерительная машина»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	
18	Червячная передача. Сборка модели «Бетономешалка»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	Одноразовый стакан (6шт) LEGO Education «Первые механизмы» 9656
19	Ременная передача. Сборка модели «Новая собака для Димы»	1	1	2	Фронтальный опрос Практическая работа	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
20	Изменения направления вращения ременной передачи Сборка модели «Лифт»	1	1	2	Фронтальный опрос	
21	Задание по пройденным темам	-	2	2	Соревнования	
22	Конструирование моделей по предложенным инструкциям	14	42	56	Создание и тестирование моделей	LEGO Education «Первые механизмы» 9656, Вязальная нитка, бумага А4
	1. Гитара	0,5	1,5	2		
	2. Вентилятор со скоростями	0,5	1,5	2		
	3. Дрель	0,5	1,5	2		
	4. Эвакуатор	0,5	1,5	2		
	5. Марионетка	0,5	1,5	2		
	6. Механический молоток	0,5	1,5	2		
	7. Поезд	0,5	1,5	2		
	8. Миксер	0,5	1,5	2		
	9. Верхом на олене	0,5	1,5	2		

	10. Мотоцикл	0,5	1,5	2		
	11. Большой мотоцикл	0,5	1,5	2		
	12. Вертолет 1	0,5	1,5	2		
	13. Самолет 1	0,5	1,5	2		
	14. Погрузчик	0,5	1,5	2		
	15. Мусоровоз	0,5	1,5	2		
	16. Снегоуборочная машина	0,5	1,5	2		
	17. Асфальтовый каток	0,5	1,5	2		
	18. Вертолет 2	0,5	1,5	2		
	19. Самолет 2	0,5	1,5	2		
	20. Рыбацкая лодка	0,5	1,5	2		
	21. Субмарина	0,5	1,5	2		
	22. Подводная лодка	0,5	1,5	2		
	23. Трамбовщик	0,5	1,5	2		
	24. Звездолет	0,5	1,5	2		
	25. Баллиста	0,5	1,5	2		
	26. Танк	0,5	1,5	2		
	27. Червяк	0,5	1,5	2		
	28. Регулировщик	0,5	1,5	2		
23	Конструирование моделей по замыслу.	-	32	32	Самостоятельная работа	LEGO Education «Первые механизмы» 9656
24	Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса	1	1	2	Выставка-презентация, Зачетный тест по курсу	
	Итого	33	103	136		

Учебный план программы «Начальная робототехника»

2 модуль «Лего-Механизм»

Количество часов 136 (4 часа в неделю)

№	Тема	Теория, ч	Практика, ч	Всего, ч	Форма отчетности	Обеспечение
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с комплектом Lego «простые механизмы»	1	1	2	Фронтальный опрос	LEGO Education «Простые механизмы» 9689
2	Зубчатая передача.	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
3	Трехмерная деталь с зубчатыми колесами	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	
4	Конструирование модели миксера	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	

5	Творческая работа. «Велосипед для езды по горам»	1	1	2	Практическая работа	
6	Коронное зубчатое колесо.	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	
7	Основное задание: Карусель.	1	1	2	Практическая работа	
8	Творческое задание: «Тележка для мороженого»	1	1	2	Практическая работа	
9	<i>Оси и колеса:</i> Назначение и применение, сила трения.	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	
10	Основное задание: «Машинка с рулевым управлением»	1	1	2	Практическая работа	
11	Творческое задание «тачка»	1	1	2	Практическая работа	
12	Рычаг. Соревнования катапульт.	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	
13	Творческое задание: «Железнодорожный переезд со шлагбаумом»	1	1	2	Практическая работа	
14	Шкивы: повышенная и пониженная передачи	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	
15	Основное задание: «Двигающиеся полы»	1	1	2	Практическая работа	
16	Творческое задание: «Подъемный кран»	1	1	2	Практическая работа	
17	Зачетный тест по пройденным темам.	1	1	2	Зачет	
18	Конструирование моделей по предложенным инструкциям:	2,5	7,5	10	Создание и тестирование моделей	
	1. Качели	0,5	1,5	2		
	2. Мельница	0,5	1,5	2		
	3. Птица	0,5	1,5	2		
	4. Дрегстер	0,5	1,5	2		
	5. Дрель	0,5	1,5	2		
19	Создание творческих проектов:	1	3	4	Практическая работа	
	1. <i>Несуществующие животное</i>	0,5	1,5	2		
	2. <i>Город героев.</i>	0,5	1,5	2		
20	Знакомство с программой LEGO Digital Designer	2	2	4	Практическая работа	Ноутбук, программное обеспечение «LEGO Digital Designer»
21	Работа с деталями. Моделирование.	2	2	4	Практическая работа	
22	Построение модели «Башня мага»:	-	14	14	Готовая башня с персонажами	

	1. Моделирование нижнего этажа 2. Наполнение нижнего этажа утварью 3. Конструирование второго этажа 4. Заполнение второго этажа 5. Моделирование чердачного этажа 6. Работа над фасадом башни 7. Работа с персонажами. Готовая башня		2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2		
23	Знакомство и работа с комплектом «Построй свою историю»	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение	LEGO Education «Построй свою историю» 45100
24	Создание творческих проектов: 1. В мире животных 2. Сказочные герои 3. В поиске сокровищ 4. Какой прекрасный опыт!» (рассказ о реальном случае 5. Лесной остров 6. Зимний мир чудес 7. Классный цирк	7 1 1 1 1 1 1	21 3 3 3 3 3 3	28 4 4 4 4 4 4	Практическая работа	Бумага А4, цветная бумага, клей, пластилин, LEGO Education «Построй свою историю» 45100, Ноутбук, программное обеспечение «StoryStarter»
25	Конструирование по замыслу	-	32	32		
26	Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса	2	2	4	Выставка-презентация, Зачетный тест по курсу	LEGO Education «Простые механизмы» 9689, LEGO Education «Построй свою историю» 45100
	Итого	34,5	101,5	136		

Учебный план программы «Начальная робототехника»

3 модуль «Лего-Профи»

Количество часов 136 (4 часа в неделю)

№	Тема	Теория, ч	Практика, ч	Всего, ч	Форма отчетности	Обеспечение
1	Введение. Техника безопасности.	0,5	-	0,5	Фронтальный опрос	
2	Знакомство с Lego WeDo.	0,5	1	1,5	Фронтальный опрос	«Перворобот LEGO Education Wedo» 9580
3	Мотор и ось	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
4	Зубчатая передача	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
5	Червячно-зубчатая передача	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
6	Кулачковый механизм	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
7	Рычаг	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
8	Шкивы и ремни	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
9	Датчики	1	1	2	Фронтальный опрос. Наблюдение.	
10	Основные приемы сборки моделей Лего. Составление программ.	1	1	2	Практическая работа	
11	Комплект заданий: «Забавные механизмы»:	3	3	6	Создание и тестирование моделей	
	<i>1. танцующие птицы</i>	1	1	2		
	<i>2. умная вертушка</i>	1	1	2		
	<i>3. обезьянка барабанища</i>	1	1	2		
12	Комплект заданий: «Звери»:	3	3	6	Создание и тестирование моделей	
	<i>1. голодный аллигатор</i>	1	1	2		
	<i>2. рычащий лев</i>	1	1	2		
	<i>3. порхающая птица</i>	1	1	2		
13	Комплект заданий: «Футбол»:	3	3	6		

	1. нападающий 2. вратарь 3. болельщики	1 1 1	1 1 1	2 2 2	Создание и тестирование моделей	
14	Комплект заданий: «Приключения»:	3	3	6	Создание и тестирование моделей	
	1. спасение самолета	1	1	2		
	2. спасение от великана 3. непотопляемый парусник	1 1	1 1	2 2		
15	Комплект заданий. Ресурсный набор:	6	6	12	Создание и тестирование моделей	«Перворобот LEGO Education Wedo» 9580, LEGO Education WeDo 9585
	1. Дом и автомобиль	1	1	2		
	2. Колесо Обозрения	1	1	2		
	3. Поъемный кран	1	1	2		
	4. Погрузчик	1	1	2		
	5. Карусель	1	1	2		
	6. Разводной мост	1	1	2		
16	Конструирование моделей по предложенным инструкциям:	17,5	52,5	70	Создание и тестирование моделей	
	1. Игривая индейка	0,5	1,5	2		
	2. Лифт	0,5	1,5	2		
	3. Тансовица	0,5	1,5	2		
	4. Волшебный сундук	0,5	1,5	2		
	5. Диметродон	0,5	1,5	2		
	6. Динозаврах	0,5	1,5	2		
	7. Жираф	0,5	1,5	2		
	8. Лаборант	0,5	1,5	2		
	9. Конь	0,5	1,5	2		
	10. Летучая мышь	0,5	1,5	2		
	11. Мухоловка	0,5	1,5	2		
	12. Верхов на драконе	0,5	1,5	2		
	13. Лягушка	0,5	1,5	2		
	14. Стрекоза	0,5	1,5	2		
	15. Котик	0,5	1,5	2		
	16. Дрегстер	0,5	1,5	2		
	17. Большой дрегстер	0,5	1,5	2		
	18. Катер	0,5	1,5	2		
	19. Самолет	0,5	1,5	2		
	20. Ракета	0,5	1,5	2		
	21. Судья	0,5	1,5	2		
	22. Лифтовая коробка	0,5	1,5	2		
	23. Коробка радио	0,5	1,5	2		
	24. Швейная машина	0,5	1,5	2		
	25. Манипулятор	0,5	1,5	2		
	26. Лыжник	0,5	1,5	2		
	27. Самолет-истребитель	0,5	1,5	2		
	28. Танк	0,5	1,5	2		
	29. Бетмобиль	0,5	1,5	2		
	30. Гоночная лодка	0,5	1,5	2		
	31. Внедорожник	0,5	1,5	2		
	32. Прыгающий кролик	0,5	1,5	2		
	33. Робот Голиаф	0,5	1,5	2		

	34. Звездолет разведчик 35. Космическая станция	0,5 0,5	1,5 1,5	2 2		
17.	Конструирование самостоятельных моделей с использованием различных передач.	-	10	10	Самостоятельная работа	
18.	Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса.	1	1	2	Выставка-презентация, Итоговое тестирование	
	Итого	45,5	90,5	136		

Содержание учебного плана.

1 модуль «Привет, Лего!»

1. Введение в робототехнику

Теория: История конструктора Лего, его различные виды и возможности. Техника безопасности, личная гигиена, правила поведения на занятиях. Количество и счет.

Практика: Произвольное конструирование.

2. Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Карлсон»

Теория. Знакомство с основными деталями конструктора /название детали, габаритные размеры, цветность

Практика. Конструирование модели по инструкции

3. Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Утка»

Теория. Знакомство с основными деталями конструктора /название детали, габаритные размеры, цветность

Практика. Конструирование модели по инструкции

4. Знакомство с компонентами конструктора. Сборка модели «Качели 1»

Теория. Знакомство с основными деталями конструктора /название детали, габаритные размеры, цветность

Практика. Конструирование модели по инструкции

5. Зубчатая передача. Ведущее и ведомое зубчатое колесо. Сборка модели «Волчек»

Теория: «Катись, колесо». Зубчатое колесо, его применение (иллюстрации). Ведущее и ведомое колесо, их отличие, соединение.

Практика: Проведение опытов с зубчатыми колесами, различные соединения, их отличия. Конструирование модели по инструкции

6. Направление вращения шестеренок. Сборка модели «Рисовалка»

Теория: Игровой момент. Направления вращения шестеренок. Изменение направления вращения шестеренок.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Опыты применения ведущего и ведомого колеса. Изменение направления вращения шестеренок.

7. Зубчатая передача. Сборка модели «Газонокосилка»

Теория: Зубчатая передача. Изучение принципов конструирования механических, устойчивости конструкций. Прогнозирование и оценка работы простых механизмов.

Практика: Конструирование модели по инструкции.

8. Зубчатая передача. Сборка модели «Гофрик»

Теория: Зубчатая передача. Изучение принципов конструирования механических, устойчивости конструкций. Прогнозирование и оценка работы простых механизмов.

Практика: Конструирование модели по инструкции.

9. Зубчатая передача. Сборка модели «Качели 2»

Теория: Зубчатая передача. Изучение принципов конструирования механических, устойчивости конструкций. Прогнозирование и оценка работы простых механизмов.

Практика: Конструирование модели по инструкции.

10. Конструирование самостоятельных моделей с использованием зубчатых передач

Практика: Конструирование механизмов с использованием зубчатой передачи. Придумать рассказ о действии собранного механизма

11. Рычаг. Сборка модели «Качели 3»

Теория: Использование рычага. Действие рычага.

Практика: Конструирование модели по инструкции.

12. Колеса и оси. Сборка модели «Пусковая установка для машинок»

Теория: Колеса и оси их назначения и применение, изучение силы трения. Научные исследования, включающие в себя работу простых механизмов: колес и осей.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию ее свойств. Конструирование модели по инструкции.

13. Коронная передача. Сборка модели «Карусель»

Теория: Изучение процесса коронной передачи. Ее достоинства и недостатки. Место применения.

Практика: Конструирование коронной передачи. Опыты и наблюдение. Конструирование модели по инструкции. Дораивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

14. Коронная передача. Сборка модели «Барабанщик»

Теория: Изучение процесса коронной передачи. Ее достоинства и недостатки. Место применения.

Практика: Конструирование коронной передачи. Опыты и наблюдение. Конструирование модели по инструкции. Достаивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

15. Комбинирование зубчатой и коронной передачи. Сборка модели «Хоккеист»

Теория: Принцип действия каждой передачи. Изучение процесса зубчатой передачи, рычагов, понятия силы. Технология принципов конструирования механических игрушек.

Практика: Конструирование механизма с коронной и зубчатой передачей. Конструирование модели по инструкции.

16. Комбинирование зубчатой и коронной передачи.

Практика: Конструирование механизма с коронной и зубчатой передачей. Достаивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

17. Червячная передача. Сборка модели «Измерительная машина»

Теория: Изучение червячной передачи. Ее достоинства и недостатки. Место применения. Разновидности. Изучение понятия силы, считывания показаний шкалы при измерении расстояния. Научные исследования, включающие в себя работу простых механизмов: червячного привода, колес и осей.

Практика: Конструирование лебедки с червячной передачей. Опыты и наблюдение. Конструирование модели по инструкции.

18. Червячная передача. Сборка модели «Бетономешалка»

Теория: Изучение червячной передачи. Ее достоинства и недостатки. Место применения. Разновидности.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Достаивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

19. Ременная передача. Сборка модели «Новая собака для Димы»

Теория: Ременная передача, ее применение, достоинства и недостатки. Принципиальное отличие ременной передачи от зубчатой. Изучение понятия трения. Технология принципов конструирования механических игрушек, ременной и зубчатой передачи.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Опыты и наблюдение. Игра «Найди деталь».

20. Изменение направления вращения ременной передачи. Сборка модели «Лифт»

Теория: Изменение направления вращения с помощью перекрещивающихся ремней. Опыты и наблюдение. Достаивание конструкции по своему замыслу.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Проведение опытов и наблюдение.

21. Задание по пройденным темам

Практика: Соревнование. Испытания: назови деталь; выбери правильный ответ; конструирование на скорость; конструирование модели, с использованием изученных механизмов по своему замыслу.

22. Конструирование моделей по предложенным инструкциям

Теория: Знакомство с различными видами инструкций. Фото-инструкции, рисунок-схема, 3-D инструкции, видео-инструкции и др. Принципы и методы работы с различными инструкциями.

Практика: Создание разнообразных моделей по предложенным инструкциям. Экспериментирование моделей.

23. Конструирование моделей по замыслу.

Практика: Разработка собственных моделей. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели. Презентация моделей.

25. Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса

Теория: Тестирование по теоретическим вопросам программы

Практика. Конструирование модели по схеме. Презентация модели.

2 модуль «Лего-Механизм!»

1. Введение. Техника безопасности. Знакомство с конструктором Lego «простые механизмы».

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором Lego «простые механизмы». Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Знакомство с составом набора, основными терминами

Практика: Выполнение тренировочных упражнений.

2. Зубчатая передача.

Теория: Знакомство с принципом работы механизмов, с использованием зубчатых колес. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера.

Практика: Сборка трёхмерной модели по схеме.

3. Трёхмерная деталь с зубчатыми колесами

Теория: Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо

Практика: Выполнение тренировочных упражнений.

4. Конструирование модели миксера

Теория: Знакомство с принципом работы механизмов, увеличивающая скорость вращения

Практика: Конструирование модели с двумя зубчатыми колёсами разного размера.

5. Творческая работа. «Велосипед для езды по горам»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

6. Коронное зубчатое колесо

Теория: Коронное зубчатое колесо его назначение и среда конструирования. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90°

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

7. Основное задание: Карусель.

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели, уменьшение/увеличение скорости вращения.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Решение дополнительных заданий

8. Творческое задание: «Тележка для мороженого»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

9. Оси и колеса

Теория: Оси и колеса: Назначение и применение, сила трения.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели

10. Основное задание: «Машинка с рулевым управлением»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели, уменьшение/увеличение скорости вращения.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Решение дополнительных заданий

11. Творческое задание «Тачка»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

12. Рычаг. Соревнования катапульта.

Теория: Понятие и виды рычага.

Практика: Проектирование и построение моделей. Экспериментирование модели, через соревнование.

13. Творческое задание: «Железнодорожный переезд со шлагбаумом»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

14. Шкивы: повышенная и пониженная передачи.

Теория: Шкивы: Назначение и применение, повышенная и пониженная передачи.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

15. Основное задание: «Двигающиеся полы»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели, уменьшение/увеличение скорости вращения.

Практика: Конструирование модели по инструкции. Решение дополнительных заданий

16. Творческое задание: «Подъемный кран»

Теория: Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика: Проектирование и построение моделей по описанию её свойств.
Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий

17. Зачет по пройденным темам

Теория: Тестирование по теоретическим вопросам.

Практика: Конструирование модели по схеме. Презентация модели.

18. Конструирование моделей по предложенным инструкциям

Теория: Знакомство с различными видами инструкций. Фото-инструкции, рисунок-схема, 3-D инструкции, видео-инструкции и др. Принципы и методы работы с различными инструкциями.

Практика: Создание разнообразных моделей по предложенным инструкциям.
Экспериментирование моделей.

19. Создание творческих проектов

Теория: Разработка идеи модели на основе комбинирования уже изученных механизмов.

Практика: Проектирование и построение моделей. Экспериментирование модели. Решение дополнительных заданий.

20. Знакомство с программой LEGO Digital Designer

Теория: Ключевые понятия 3D моделирование. Изучение панели инструментов. Возможности виртуальной среды программы

Практика: Произвольное моделирование

21. Работа с деталями. Моделирование.

Теория: 3D моделирование. Виртуальное моделирование. Датчики. Функциональные особенности программного обеспечения

Практика: Произвольное моделирование

22. Построение модели «Башня мага»

Практика: Моделирование Башни с помощью LEGO Digital Designer, с учетом пройденного материала.

23. Знакомство и работа с комплектом «Построй свою историю»

Теория: Знакомство с конструктором LEGO Education «Построй свою историю» 45100, правилами организации рабочего места. Знакомство с составом набора, основными терминами

Практика: Произвольное конструирование

24. Создание творческих проектов

Теория: Чтение вслух или пересказ сценария занятия с опорой на картинку (фотографию)

Определение сюжетной линии рассказа. Обсуждение основной идеи

Практика: Построение персонажей и места события с помощью кубиков ЛЕГО, с использованием декораций из любых материалов.

25. Конструирование по замыслу

Практика: Построение персонажей и места события с помощью кубиков ЛЕГО с использованием декораций из любых материалов, на свободную тему. Представление своего рассказа аудитории.

26. Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса

Теория: Тестирование по теоретическим вопросам программы

Практика. Конструирование модели по схеме. Презентация модели.

3 модуль «Лего-Профи!»

1. Введение. Техника безопасности.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности при работе с конструктором WeDo, при работе с компьютером.

1. Знакомство с конструктором WeDo.

Теория: Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Знакомство с составом набора, основными терминами

Практика: выполнение тренировочных упражнений.

2. Мотор и ось.

Теория. Среда конструирования. Назначение мотора и оси.

Практика. Упражнения с мотором и осью.

4. зубчатая передача

Теория. Изучение процесса холостой, понижающей и повышающей зубчатой передачи.

Практика: Конструирование механизмов с холостой передачей. Моделирование простых автомашин на повышающей и понижающей передаче.

5. Червячно-зубчатая передача

Сборка модели по готовому образцу и программирование её. Поиск в ней знакомых механизмов.

6. Кулачковый механизм.

Теория: Понятие кулачкового механизма, примеры использования.

Практика: Моделирование модели с использованием кулачкового механизма

7. Рычаг

Теория: Понятие рычага. Виды рычага.

Практика: Моделирование действий с датчиком движения.

8. Шкивы и ремни.

Теория. Перекрестная переменная передача. Снижение и увеличение скорости.

Практика. Конструирование механизмов с перекрестной передачей на снижение и увеличение скорости

9. Датчики.

Теория. Датчик наклона и расстояния.

Практика. Упражнения на использование датчиков

10. Основные приемы сборки моделей Лего. Составление программ

Теория: Знакомство с *основными* приемами конструирования моделей и их программирования в среде WEDO.

Практика: Выполнение тренировочных упражнений.

11. Комплект заданий: «Забавные механизмы»

Теория. Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика. Конструирование и программирование модели. Развитие модели (программирование более сложного поведения).

12. Комплект заданий: «Звери»

Теория. Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика. Конструирование и программирование модели. Развитие модели (программирование более сложного поведения).

13. Комплект заданий: «Футбол»

Теория. Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика. Конструирование и программирование модели. Развитие модели (программирование более сложного поведения).

14. Комплект заданий: «Приключения»

Теория. Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика. Конструирование и программирование модели. Развитие модели (программирование более сложного поведения).

15. Комплект заданий. Ресурсный набор

Теория. Знакомство с конструкцией и возможностями модели.

Практика. Конструирование и программирование модели. Развитие модели (программирование более сложного поведения).

16. Конструирование моделей по предложенным инструкциям

Теория: Знакомство с различными видами инструкций. Фото-инструкции, рисунок-схема, 3-D инструкции, видео-инструкции и др. Принципы и методы работы с различными инструкциями.

Практика: Создание разнообразных моделей по предложенным инструкциям. Экспериментирование моделей.

17. Конструирование самостоятельных моделей с использованием различных передач.

Практика: Разработка собственных моделей. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели. Презентация моделей.

18. Заключительное занятие. Подведение общих итогов курса

Теория: Тестирование по теоретическим вопросам программы

Практика. Конструирование модели по схеме. Презентация модели.

3. Показатели эффективности достижения планируемых результатов деятельности

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы курса:

1. Коммуникативные универсальные учебные действия: формировать умение слушать и понимать других; формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе; формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. Познавательные универсальные учебные действия: формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. Регулятивные универсальные учебные действия: формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия: формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности, формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Ожидаемые результаты освоения реализации программы:

Предметные:

- освоение основных понятий робототехники;
- освоение основ алгоритмизации;
- освоение умения автономного программирования;
- знание среды LEGO
- освоение основ программирования
- умение подключать и задействовать датчики и двигатели;
- освоение навыков работы со схемами.
- умение собирать базовые модели роботов;
- умение составления алгоритмических блок-схем для решения задач;
- умение использовать датчики и двигатели в простых задачах.
- умение использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- умение проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Метапредметные:

- демонстрировать технические возможности роботов;
- излагать логически правильно действие своей модели (проекта);
- создавать стандартные модели роботов по образцу и написать для них программы;
- разрабатывать творческие модели.

Личностные:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе творческой деятельности;
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и самообучению;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Формы контроля и оценки образовательных результатов:

Предварительный (стартовый) контроль – осуществляется в начале обучения в форме диагностики уровня знаний и умений работы с конструктором. В ходе опроса ребенка выявляются его способности для зачисления на первый, второй модуль. (Приложение 1).

Текущий (промежуточный) контроль – осуществляется дважды в год. В течение всего срока обучения каждый обучающийся обязательно участвует в разработке творческих заданий. Наиболее приемлемые формы диагностики – наблюдение за выполнением практических заданий, тестирование по теоретическим вопросам программы. При прохождении второго, третьего модулей учитываются результаты участия учащихся в соревнованиях. Данные диагностики заносятся в диагностическую карту (Приложение 1 и 2).

Итоговый контроль – проводится в конце каждого модуля.

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы: сборка модели по образцу; выполнение итогового теста; соревнования и конкурсы. (Приложение 3,4,5).

Ожидаемые результаты освоения программы и способы их проверки

Форма диагностики	Ожидаемый результат
Первый модуль «Привет, Лего!»	
Итоговое Тестирование; Модель, собранная по схеме.	Должен (может) <i>знать</i> : - базовые блоки Lego- DUPLO , - принцип работы простых механизмов. Должен (может) <i>уметь</i> : - проводить сборку робототехнических средств с использованием конструкторов Lego- DUPLO , по готовым инструкциям и самостоятельно. - применять полученные знания при подготовке к соревнованиям.
Второй модуль «Лего-Механизм»	
Участие в соревнованиях, итоговое тестирование. Модель, собранная по схеме.	Должен (может) <i>знать</i> : - базовые блоки Lego - «Простые механизмы» - принцип работы простых механизмов. - среду программирования Lego Digital Designer. - базовые блоки Lego - «Построй свою историю» Должен (может) <i>уметь</i> : - проводить сборку робототехнических средств с использованием конструкторов Lego- «Простые механизмы», Lego «Построй свою

	<p>историю» по готовым инструкциям и самостоятельно для решения определенной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в среде программирования Lego Digital Designer; - применять полученные знания при подготовке к соревнованиям.
Третий модуль «Лего-Профи»	
<p>участие в соревнованиях; итоговое тестирование; модель, собранная по схеме</p>	<p>Должен (может) <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среду программирования Lego «Перворобот WEDO» <p>Должен (может) <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сборку робототехнических средств с использованием конструкторов «Перворобот Lego Wedo Education и ресурсным набором Lego Wedo по готовым инструкциям и самостоятельно для решения определенной задачи; - использовать различные регуляторы для программирования робототехнических устройств из конструктора Перворобот Lego Wedo Education; - применять полученные знания при подготовке к соревнованиям.

4. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение:

- кабинет с оборудованными рабочими местами;
- столы для сборки конструкторов, стулья;
- компьютерные столы, стулья;
- наличие персональных компьютеров из расчета не менее одного компьютера на 2 обучающихся. Конфигурация компьютера должна обеспечивать рекомендуемые системные требования для используемого программного обеспечения;
- наличие комплектов конструктора из расчета не менее одного комплекта на 2 обучающихся:
 - Набор Lego конструктор «Простые механизмы»
 - Набор Конструктор «Перворобот» Lego wedo тип 1
 - Набор Lego Конструктор «Первые механизмы»
- принтер;
- подключение к интернету.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, образование высшее, без требований к категории, соответствующее направлению обучения программы.

Методическое обеспечение:

- мультимедиа презентации; контрольные тесты, карточки самоконтроля;
- раздаточный материал, презентация по теме;
- интернет ресурс <http://www.prorobot.ru/>;
- электронные учебные пособия;
- видеоролики

Список литературы для педагога.

1. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
5. Первые механизмы LEGO Дакта: Книга для учителя/ пер. с англ.яз.
6. П.А. Якушкин, при участии Е.В. Перехвальской, О.В.Михеевой. – М.: ИНТ, 1997
7. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000
8. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология – 1999.
9. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
10. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов

Интернет – ресурсы

<https://education.lego.com/ru-ru/EducationDownloads/productpage?AccessLink=bd262422-869e-4156-a7c9-d9e7f16274b4>

Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.

[Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.

<http://russos.livejournal.com/817254.html>,— Загл. с экрана

Список литературы для обучающихся.

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и их родителей, СПб.:Наука 2013г., 195с.
4. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для школьников, СПб.: ООО«ИЗДАТЕЛЬСТВО«ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2016. — 144с.
5. Соболевский Р.Ф. Логические и математические игры

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ

промежуточной аттестации для первого модуля «Привет, Лего!»

МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»

(1 год обучения) 20__ - 20__ учебный год

Название объединения «начальная робототехника»

Фамилия, имя, отчество педагога Шаденко Ирина Анатольевна

Дата проведения _____

Год обучения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№ группы _____ п/п

№	Фамилия имя учащегося	Форма проведения		Результат аттестации
		<i>Сборка по схеме</i>	<i>Тестирование по теоретическим вопросам программы</i>	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Всего аттестовано _____ учащихся

Из них по результатам аттестации показали:

высокий уровень _____ чел. _____ % от общего количества учащихся в группе;*средний* уровень _____ чел. _____ % от общего количества учащихся в группе;*низкий* уровень _____ чел. _____ % от общего количества учащихся в группе.

Подпись педагога

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ

промежуточной аттестации для второго модуля «Лего-Механизм»

МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»

(2 год обучения) 20__ - 20__ учебный год

Название объединения «начальная робототехника»

Фамилия, имя, отчество педагога Шаденко Ирина Анатольевна

Дата проведения _____

Год обучения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№ группы _____ п/п

№	Фамилия имя учащегося	Форма проведения		Результат аттестации
		<i>Сборка по схеме</i>	<i>Тестирование по теоретическим вопросам программы</i>	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Всего аттестовано _____ учащихся

Из них по результатам аттестации показали:

высокий уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе;*средний* уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе;*низкий* уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе.

Подпись педагога

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ

итоговой аттестации для третьего модуля «Лего-Профи»

МАУ ДО ДЮЦ «Ровесник»

(3 год обучения) 20__ - 20__ учебный год

Название объединения «начальная робототехника»

Фамилия, имя, отчество педагога Шаденко Ирина Анатольевна

Дата проведения _____

Год обучения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№ группы _____ п/п

№	Фамилия имя учащегося	Форма проведения		Результат аттестации
		<i>Сборка по схеме</i>	<i>Тестирование по теоретическим вопросам программы</i>	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Всего аттестовано _____ учащихся

Из них по результатам аттестации показали:

высокий уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе;*средний* уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе;*низкий* уровень _____ чел. _____% от общего количества учащихся в группе.

Подпись педагога

Критерии оценивания промежуточного и итогового тестирования

В тесте заложены задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.

Тест оценивается в баллах, максимум балл, который можно набрать за тест - 20 баллов. 20 баллов переводятся в проценты, по полученному проценту выставляется промежуточный и итоговый уровень освоения материала.

Шкала оценивания:

%%	Уровень освоения материала
88-100	Высокий
74-87	Средний
0-73	Низкий

Критерии оценивания конструктивных способностей детей

Объект оценивания – модель, собираемая по схеме (инструкции) с внесенными ребенком конструктивными изменениями или модель, собранная ребенком по собственному замыслу.

Критерии оценки	Показатели
Модель соответствует инструкции	1– модель не собрана 2 – ребенок собрал модель с помощью 3 – модель собрана в соответствии с инструкцией самостоятельно
Внесение изменений в конструктивные особенности модели	1 – ребенок не может внести изменения в конструкцию 2 – вносит изменения с помощью 3 – самостоятельно вносит изменения
Обыгрывание модели	1 – не смог реализовать идею 2– придумал идею и реализовал ее с помощью 3 – придумал и реализовал идею самостоятельно

Высокий уровень – 3 балла

Средний уровень – 2 балла

Низкий уровень – 1 балл