

Министерство образования Самарской области
Поволжское управление министерства образования Самарской области
Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
«Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка
п.г.т. Рощинский муниципального района Волжский Самарской области
«Центр внешкольной работы»

«Утверждаю»

Заведующий филиалом
ГБОУ СОШ «ОЦ» п.г.т. Рощинский
м.р. Волжский Самарской области
«Центр внешкольной работы»

 В.Е. Рябков

Приказ № 17 от 03.08.2026 года

Рассмотрена на заседании
методического совета

Протокол №1 от 03.08.2026 года

Прошла экспертизу областного
межведомственного экспертного
совета 28.11.2023 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Конструкторская лаборатория»**

Технической направленности

Возраст детей: 7-12 лет

Срок реализации: 3 год

Разработчики:

педагог дополнительного образования

Труфанова Анастасия Олеговна

педагог-организатор технической направленности

Черняева Елизавета Сергеевна

старший методист

Ковалева Ирина Михайловна

Содержание

1. Пояснительная записка

- 1.1. Актуальность и педагогическая целесообразность программы
- 1.2. Цели и задачи программы.
- 1.3. Объем и срок реализации программы
- 1.4. Ожидаемые результаты

2. Обучение

2.1. Ознакомительный уровень 1 год обучения

- 2.1.1. Цель и задачи обучения
- 2.1.2. Учебный план 1 года обучения. Содержание учебного плана
- 2.1.3. Планируемые результаты. Способы и формы определения результатов обучения

2.2. Базовый уровень 2 год обучения

- 2.2.1. Цель и задачи обучения
- 2.2.2. Учебный план 2 года обучения. Содержание учебного плана
- 2.2.3. Планируемые результаты. Способы и формы определения результатов обучения

2.3. Углубленный уровень 3 год обучения

- 2.3.1. Цель и задачи обучения
- 2.3.2. Учебный план 3 года обучения. Содержание учебного плана
- 2.3.3. Планируемые результаты. Способы и формы определения результатов обучения

3. Воспитание.

- 3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.
- 3.2. Формы и методы воспитания.
- 3.3. Условия воспитания, анализ результатов.

4. Ресурсное обеспечение программы

- 4.1. Методическое обеспечение программы
- 4.2. материально-техническое обеспечение программы.

5. Список литературы.

6. Календарный учебный график

- 6.1. Календарный учебный график 1 года обучения
- 6.2. Календарный учебный график 2 года обучения
- 6.3. Календарный учебный график 3 года обучения

7. Календарный план воспитательной работы.

Краткая аннотация

По программе «Конструкторская лаборатория» могут обучаться дети младшего и среднего школьного возраста, которые в доступной и интересной форме познакомятся с основными практическими умениям и навыкам работы с конструкторами. Она предполагает развитие у обучающихся мелкой моторики, умственных способностей, логического и творческого мышления, навыков конструирования. Объединяет в себе элементы игры и экспериментирования. На обучения принимаются дети не зависимо от уровня владения конструктором и уровня общего развития.

Обучение по данной программе служит хорошей начальной ступенью для всех форм последующего обучения школьников старших классов в технической направленности.

Пояснительная записка

Нормативным основанием данной программы стали следующие документы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

- Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

- ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Направленность дополнительной общеобразовательной программа «Конструкторская лаборатория» техническая.

Актуальность программы заключается в том, что она раскрывает для школьников мир техники, способствует развитию технических способностей обучающихся, активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности, мышление, воображение. Обучение детей конструированию и моделированию способствует личностному саморазвитию, а также профессиональному самоопределению. Обучаясь по программе, воспитанники могут приобрести как начальные, так и углубленные знания и умения по данному виду технического творчества в соответствии с потребностями и возможностями.

Новизна данной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной, состоит из 3-х модулей. Цель, задачи, способы определения результативности, а также формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы представлены на каждом уровне.

Отличительной особенностью программы является ее разноуровневость, как в общем содержании (каждый последующий модель усложняется) так и внутри каждого модуля. В программе определены 3 уровня сложности: ознакомительный, базовый, углубленный. На обучение принимаются дети с разным уровнем подготовки (с полным отсутствием навыков в технической направленности, а также имеющие основные навыки, умения, творческие способности и желание развиваться) и общего развития.

Педагогическая целесообразность обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, осмысление, фантазирование будут служить для этого.

Цель программы развитие интереса к техническому творчеству и формирование научно-технической ориентации у детей младшего и среднего школьного возраста средствами конструктора.

В процессе достижение поставленной цели необходимо решить следующий задачи:

Задачи	Ознакомительный уровень	Базовый уровень	Углубленный уровень
Обучающиеся	- научить грамотному использованию обучающимися основных технических терминов; - научить навыкам конструирования, технологической последовательности	-способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;	- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;

	изготовления несложных конструкций; - научить использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских технологических задач, правил техники безопасности;	- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования и др.);	- способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем. -научить создавать и защищать собственные проекты.
Развивающие	-развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность; - развивать коммуникативные навыки.	- развивать у обучающихся навыки логического и конструкторского мышления, память, внимание, наблюдательность, воображение, умение творчески выполнять задания	-развивать пространственное воображение учащихся. -создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.
Воспитательные	- воспитать интерес к конструированию, - воспитать бережное отношение к материальному имуществу учреждения; -воспитывать элементарные навыки общения в коллективе, взаимопомощи; - создать условия для формирования детского коллектива.	- формировать навык работы в группе. -способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.	-способствовать развитию коммуникативной культуры; формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 7 -12 лет.

Сроки реализации: программа рассчитана на 3 года, объемом – 324 ч. (108 часов в год)

Режим занятий -3 раза в неделю по 1 академическому часу, при наполняемости-15 учащихся в группе.

Формы организации деятельности: групповая (весь коллектив), малыми группами по уровням освоения программы, индивидуальная (работа учащегося с педагогом или сверстником - наставником)

Ожидаемые результаты:

	Ознакомительный уровень	Базовый уровень	Углубленный уровень
Метапредметные (общие для всех модулей)	-Проявления навыка самообслуживания; -Умение эмоционально воспринимать действительности; -Проявление способности контролировать свои учебные действия;	-умение контролировать учебные действия; -проявление фантазии и эстетического вкуса; - участие в совместном с педагогами	-способность экспериментировать в процессе творчества; - проявление фантазии - умение самостоятельно планировать свою деятельность

		планировании деятельности;	
Личностные	- достаточно высокий уровень адаптированности детей; - проявление трудолюбия, усидчивости, терпения, умения доводить до конца начатое дело;	-наличие устойчивой мотивации к познанию и творчеству - формирование культуры взаимоотношений;	-наличие устойчивой мотивации к самореализации и выполнение поставленных задач.
Предметные	Представлены в структуре каждого модуля		

Форма обучения очная

Ознакомительный уровень	Базовый уровень	Углубленный уровень
Фронтальная В малых группах Индивидуальная(парная)	Фронтальная В малых группах Индивидуальная(парная)	Фронтальная В малых группах Индивидуальная(парная)

Критерии и формы подведения итогов представлены в матрицах каждого модуля. Способы проверки знаний, умений и навыков: начальная диагностика, промежуточная диагностика, итоговая аттестация. Виды и формы контроля знаний, умений и навыков обучающихся:

Входной контроль – собеседование, анкетирование.

Текущий контроль- проверка усвоения и оценка результатов каждого занятия, проверка знаний терминологии Беседы в форме «вопрос-ответ», опросы с элементами викторины, конкурсные мероприятия, тестирование.

Периодический – проверка степени усвоения материала за определенный период: по каждому модулю.

Итоговый (проводится в конце обучения по каждому модулю)-основная форма подведения итогов обучения: выставки-презентации, а также игры-зачеты по заданной теме или по выбору.

Учебный план программы

№	Наименования уровня	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	<i>Ознакомительный уровень 1 год обучения</i>	108	22	86
	Модуль 1. Плоское конструирование контурных моделей.	45	8	36
	Модуль 2. Конструирование полу объемных 2D моделей.	45	6	38
	Модуль 3. Конструирование объемных моделей. 3D моделирование.	18	4	14
2	<i>Базовый уровень 2 год обучения</i>	108	22	86
	Модуль 1. Основы моделирования и конструирования.	50	11	39
	Модуль 2. Технический проект «Модель транспортного средства»	40	8	32
	Модуль 3. Технический проект «Модель летающего аппарата»	18	3	15
3	<i>Углубленный уровень 3 год обучения</i>	108	26	82
	Модуль 1. Конструирование модели и программировании. Датчики.	48	16	32
	Модуль 2. Программирование. Управление.	30	8	22
	Модуль 3. Проектная деятельность	30	6	24
		108	30	78
		324	70	254

1 год обучения (ознакомительный уровень)

Возраст обучающихся Ознакомительный уровень предназначен для детей в возрасте от 7 до 9 лет. В творческое объединение принимаются дети по свободному набору.

Сроки реализации ознакомительного уровня - 108 часов в год

Формы и режим занятий: Форма обучения: очная. Форма проведения занятий: аудиторная. Форма организации занятий: групповая. Режим занятий: занятия проводятся 3 раз в неделю по 3 академическому часу. Продолжительность занятия: 45 минут.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

К концу обучения по данной уровню обучающиеся должны *знать*:

- правила безопасного поведения в кабинете при работе с конструкторами;
- правила включения и выключения компьютера;
- название и значение основных клавиш клавиатуры
- правила запуска и завершения работы компьютерной программы «LegoWedo 2.0»;
- правила правильной посадки за рабочим местом;
- виды конструкторов, название деталей;
- простейшие основы легоконструирования и механики;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

К концу обучения по данному уровню учащиеся должны *уметь*:

- правильно сидеть за рабочим местом;
- включать и выключать компьютер;
- пользоваться мышью, основными клавишами клавиатуры;
- запускать и завершать работу компьютерной программы «LegoWedo 2.0»;
- самостоятельно, в том числе по схемам, собирать конструкции моделей, определять количество деталей;
- использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских задач.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы

Подведение итогов реализации уровня проходит в конце каждого полугодия. Итоги первого полугодия отражаются в Новогодней выставке, итоги второго – в отчетной выставке, на которых обучающиеся выставляют свои творческие конструкторские работы.

Формы промежуточной аттестации - теоретическое и практическое задание.

Учебно-тематический план 1 года обучения (ознакомительный уровень)

№	Разделы и темы занятий	Всего часов	Теория	Практика
Модуль 1. Плоское конструирование контурных моделей.				
1	Вводное занятие Правила безопасности при работе с конструктором.	1	1	
2	Транспорт. Техника. Водный транспорт.	1		1
3	Виды городского транспорта.	2		2
4	Легковой автомобиль	1		1
5	Грузовой автомобиль	1		1
6	Автобус.	2	1	1
7	Техника.	2		2

8	Виды военной техники	2		2
9	Воздушный транспорт	2		2
10	Самолет	1		1
11	Вертолет	1		1
12	Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина).	3	1	2
13	Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль.	1		1
14	Марки самолётов и вертолётв.	1		1
15	Подъёмная сила крыла самолёта.	1		1
16	Технология сборки моделей.	4	2	2
17	Способы регулировки моделей.	2		2
18	Освоение космоса	1		1
19	Космические корабли	1		1
20	Спутник	1		1
21	Космические путешествия	3	1	2
22	Водный транспорт.	2		2
23	Катера.	1		1
24	Лодки.	1		1
25	Теплоход.	2	1	1
26	Город.	1		1
27	Строительство.	2	1	1
28	Фигуры людей	1		1
29	Природа.	1		1
	Итого	45	8	36
Модуль 2. Конструирование полу объемных 2D моделей.				
1	Транспорт.	1		1
2	Виды городского транспорта.	2		2
3	Легковой автомобиль	2	1	1
4	Грузовой автомобиль	1		1
5	Автобус.	1		1
6	Техника.	2		2
7	Виды военной техники	2		2
8	Воздушный транспорт	2		2
9	Самолет	1		1
10	Вертолет	2	1	1
11	Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина).	2		2

12	Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль.	1		1
13	Марки самолётов и вертолётów.	1		1
14	Подъёмная сила крыла самолёта.	1		1
15	Технология сборки моделей.	4	2	2
16	Способы регулировки моделей.	2		2
17	Освоение космоса	1		1
18	Космические корабли	1		1
19	Спутник	1		1
20	Космические путешествия	1		1
21	Водный транспорт.	3	1	2
22	Катера.	1		1
23	Лодки.	1		1
24	Теплоход.	1		1
25	Город.	1		1
26	Фигуры людей	1		1
27	Природа.	3	1	2
28	Сконструировать своего первого робота	1		1
29	Конструирование простейших механизмов	1		1
30	Конструирование по готовой схеме.	1		1
	Итого	45	6	38
<i>Модуль 3. Конструирование объемных моделей. 3D моделирование.</i>				
1	Конструирование роботов	1		1
2	Программирование роботов	3	1	2
3	Движение роботов	1		1
4	Шаг робота.	1		1
5	Движение с остановкой	3	1	2
6	Программирование робота до цели	3	1	2
7	Танец робота.	3	1	2
8	Конструирование заданных моделей.	1		1
9	Сборка моделей фантазийное.	2		2
10	Итого	18	4	14
ИТОГО:		108	18	90

Содержание 1 года обучения (ознакомительный уровень)

Модуль 1. Плоское конструирование контурных моделей.

Тема 1: Вводное занятие *Теория:* История создания и развития конструкторов «LEGO». Знакомство с конструктором. Виды наборов конструкторов. Знакомство с программой. Правила безопасности при работе с конструктором.

Тема 2: Транспорт. Техника. Водный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование автомобилей, воздушного, водного, пассажирского, военного и специального транспорта. Создание сюжетных композиций.

Тема 3: Виды городского транспорта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование городского транспорта. Создание сюжетных композиций.

Тема 4: Легковой автомобиль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 5: Грузовой автомобиль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 6: Автобус. *Теория:* Модели автобусов. Создание моделей автобусов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 7: Техника. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 8: Виды военной техники. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 9: Воздушный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 10: Самолет. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 11: Вертолет. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 12: Основные части самолетов: крыло фюзеляж (кабина). *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 13: Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 14: Марки самолетов и вертолетов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 15: Подъемная сила крыла самолёта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 16: Технология сборки моделей. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 17: Способы регулировки модели *Теория:* регулировка моделей. *Практика:* Конструирование по схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование

Тема 18: Освоение космоса. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 19: Космические корабли. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 20: Спутник. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 21: Космические путешествия. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 22: Водный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 23: Катера. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 24: Лодки. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 25: Теплоход. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 26: Город. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 27: Строительство. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 28: Фигуры людей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 29: Природа. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Модуль 2. Конструирование полу объемных 2D моделей.

Тема 1: Транспорт. Техника. Водный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование автомобилей, воздушного, водного, пассажирского, военного и специального транспорта. Создание сюжетных композиций.

Тема 2: Виды городского транспорта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование городского транспорта. Создание сюжетных композиций.

Тема 3: Легковой автомобиль. *Теория:* Модели легкового автомобиля. Создание моделей легкового автомобиля. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 4: Грузовой автомобиль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 5: Автобус. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 6: Техника. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 7: Виды военной техники. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 8: Воздушный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 9: Самолет. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 10: Вертолет. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 11: Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина). *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 12: Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 13: Марки самолетов и вертолетов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 14: Подъемная сила крыла самолёта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 15: Технология сборки моделей. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу

Практика: Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 16: Способы регулировки модели *Теория:* Регулировка моделей. *Практика:* Конструирование по схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей.

Тема 17: Освоение космоса. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 18: Космические корабли. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 19: Спутник. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 20: Космические путешествия. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 21: Водный транспорт. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 22: Катера. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 23: Спутник. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 24: Лодки. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема: Теплоход. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 25: Город. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 26: Фигуры людей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 27: Природа. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 28: сконструировать своего первого робота. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 29: Конструирование простейших механизмов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 30: Конструирование по готовой схеме. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Модуль 3. Конструирование объемных моделей. 3D моделирование.

Тема 1: Конструирование роботов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование Создание сюжетных композиций.

Тема 2: Программирование роботов. *Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 3: Движение роботов. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 4: Шаг робота. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 5: Движение с остановкой. *Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 6: Программирование робота до цели. *Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 7: Танец робота. *Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 8: Конструирование заданных моделей. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

Тема 9: Сборка моделей фантазийное. *Практика:* Создание моделей роботов по образцу и их программирование. Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с датчиками

2 год обучения (базовый уровень.)

Возраст обучающихся Базовый уровень предназначен для детей в возрасте от 9 до 10 лет. В творческое объединение принимаются дети по свободному набору.

Сроки реализации ознакомительного уровня.

Содержание уровня реализуется за 1 год обучения, что составляет в общем объеме 108 часов.

Формы и режим занятий. Форма обучения: очная. *Форма проведения занятий:* аудиторная.

Форма организации занятий: групповая. *Режим занятий:* занятия проводятся 3 раз в неделю по 3 академическому часу. *Продолжительность занятия:* 45 минут.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

К концу обучения по данной уровню обучающиеся должны *знать:*

- правила безопасного поведения в кабинете при работе с конструкторами;

- виды конструкторов, название деталей;
- простейшие основы легоконструирования и механики;
- технологическую последовательность изготовления конструкций.

К концу обучения по данному уровню учащиеся должны *уметь*:

- использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских задач;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Учебно-тематический план 2 года обучения (базовый уровень.)

№	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Модуль 1. Основы моделирования и конструирования.			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		1
2	Этапы конструирования	1		1
3	Методы конструирования.	1		1
4	Виды конструкционных материалов, используемых в техническом конструировании.	2	1	1
5	Методы решения конструкторско-технологических задач.	2	1	1
6	Какова последовательность технического Конструирования?	2	1	1
7	Примеры решения конструкторских задач.	1		1
8	Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию	2	1	1
9	Виды моделей	1		1
10	Материалы и инструменты.	2	1	1
11	Детали, их виды	1		1
12	Виды соединения деталей.	1		1
13	Основы моделирования и конструирования	2	1	1
14	Основные узлы и детали простейших моделей	1		1
15	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.	1		1
16	Знакомство с моторами и датчиками.	2	1	1
17	Сборка простейшего робота, по инструкции.	2		2
18	Управление одним мотором.	1		1
19	Управление двумя моторами.	2	1	1
20	Езда по квадрату	1		1
21	Парковка	1		1

22	Использование датчика касания.	2	1	1
23	Обнаружения касания.	1		1
24	Создание двухступенчатых программ.	2	1	1
25	Калибровка датчика.	3	1	2
26	Обнаружение черты.	1		1
27	Движение по линии.	1		1
28	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	2		2
29	Элементы мехатроники	1		1
30	Решение инженерных задач	2		2
31	Конструирование простого объекта (выбор, по детальный разбор)	2		2
32	Выбор модели	1		1
33	Изготовление шаблонов	2		2
	Итого	50	11	39
Модуль 2. Технический проект «Модель транспортного средства»				
1	Транспорт настоящего и будущего	3	1	2
2	Понятие о машинах и механизмах. Назначение автомобильного транспорта.	1		1
3	Состав транспортной инфраструктуры	1		1
4	Правила безопасного дорожного движения	2	1	1
5	Виды и типы транспортных средств	2	1	1
6	Технические характеристики автотранспорта	2	1	1
7	Пути развития транспортных средств	1		1
8	Способы получения энергии и перспективы развития альтернативных источников энергии	2	1	1
9	Принцип работы ДВС на различных видах топлива	2	1	1
10	Устройство трансмиссии автомобиля	2	1	1
11	Типы датчиков автомобиля и их работа	1		1
12	Устройство электромобиля и водородомобиля	1		1
13	Сходство и различия транспортных средств с различными типами двигателей	2	1	1
14	Водный транспорт.	1		1
15	Значение морского и речного флота.	1		1
16	Классификация моделей кораблей и судов, их назначение	1		1
17	Гражданские суда	1		1
18	Военные корабли	1		1
19	Подводные лодки	1		1
20	Яхты	1		1

21	Краткие сведения о маломерных парусных судах	1		1
22	Знакомство с технической терминологией	1		1
23	Построение транспорта из конструктора	2		2
24	Знакомство с технической терминологией: корпус, рубка, иллюминатор, трап, леерное ограждение, резиномотор.	2		2
25	Поисковый этап работы над проектом	1		1
26	Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта	1		1
27	Конструкторский этап работы над проектом	1		1
28	Технический этап, выполнение практической части проекта	1		1
	Итого	40	8	32
Модуль 3. Технический проект «Модель летающего аппарата»				
1	Виды самолётов, их назначение	2	1	1
2	Пассажирские модели летающих аппаратов	2		2
3	Грузовые модели летающих аппаратов	1		1
4	Военные летающие аппараты	2		2
5	Спортивные летающие аппараты	1		1
6	Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина), шасси, стабилизатор, киль.	2		2
7	Марки самолётов и вертолёт.	1		1
8	Подъёмная сила крыла самолёта.	1		1
9	Технология сборки моделей.	2		2
10	Способы регулировки моделей.	1		1
11	Знакомство с авиаконструкторами самолётов.	2	1	1
12	Выставка моделей самолетов	1		1
	Итого	18	3	15
	Итого	108	22	86

Содержание тем 2 года обучения (базовый уровень.):

Модуль 1. Основы моделирования и конструирования

Тема 1: Вводное занятие. *Практика:* Виды наборов конструкторов. Знакомство с программой. Правила безопасности при работе с конструктором.

Тема 2: Этапы конструирования. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 3: Методы конструирования. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 4: Виды конструкционных материалов, используемых в техническом конструировании. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:*

Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 5: Методы решения конструкторско-технологических задач. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 6: Какова последовательность технического Конструирования? *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 7: Примеры решения конструкторских задач. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 8: Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 9: Виды моделей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 10: Материалы и инструменты. *Теория:* Сборка проекта по собственному замыслу. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 11: Детали, их виды. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 12: Виды соединения деталей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 13: Основы моделирования и конструирования. *Теория:* Понятия основ моделирования и конструирования. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 14: Основные узлы и детали простейших моделей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 15: Способы передачи движения. Понятия о редукторах. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 16: Знакомство с моторами и датчиками. *Теория:* Понятия что такое моторы, датчики. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 17: Сборка простейшего робота, по инструкции. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 18: Управление одним мотором. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 19: Управление двумя моторами. *Теория:* Понятия что такое мотор, и как работать с двумя моторами. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 20: Езда по квадрату. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 21: Парковка. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 22: Использование датчика касания. *Теория:* Понятия основ моделирования и конструирования. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 23: Обнаружение касания. *Практика:* Создание сюжетных композиций.

Тема 24: Создание двухступенчатых программ. *Теория:* Понятие двухступенчатых программ. Изучение работы двухступенчатых программ. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 25: Калибровка датчика. *Теория:* Понятие калибровки, датчика. *Практика:* Калибровка датчика по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 26: Обнаружение черты. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 27: Движение по линии. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 28: Прочность конструкции и способы повышения прочности. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 29: Элементы мехатроники. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 30: Решение инженерных задач *Практика:* Решение задач

Тема 31: Конструирование простого объекта (выбор, по детальный разбор). *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 32: Выбор модели. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 33: Изготовление шаблонов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Модуль 2. Технический проект «Модель транспортного средства»

Тема 1: Транспорт настоящего и будущего. *Теория:* Разбор различных транспортных средств передвижения, настоящего времени и будущего. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 2: Понятие о машинах и механизмах. Назначение автомобильного транспорта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 3: Состав транспортной инфраструктуры. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 4: Правила безопасного дорожного движения. *Теория:* Правила безопасности дорожного поведения для детей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 5: Виды и типы транспортных средств. *Теория:* Разбор различных транспортных средств передвижения их виды и типы. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 6: Технические характеристики автотранспорта. *Теория:* Разбор различных технических характеристик автотранспорта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 7: Пути развития транспортных средств. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 8: Способы получения энергии и перспективы развития альтернативных источников энергии. *Теория:* понятие как получают энергию и перспективы развития альтернативных источников энергии. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 9: Принцип работы ДВС на различных видах топлива. *Теория:* Понятие принципа работы ДВС на различных видах топлива. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 10: Устройство трансмиссии автомобиля. *Теория:* Понятие устройство трансмиссии автомобиля. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 11: Типы датчиков автомобиля и их работа. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 12: Устройство электромобиля и водородомобиля. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 13: Сходство и различия транспортных средств с различными типами двигателей. *Теория:* Понятие сходства и различия транспортных средств с различными типами двигателей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 14: Водный транспорт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 15: Значение морского и речного флота. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 16: Классификация моделей кораблей и судов, их назначение. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 17: Гражданские суда. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 18: Военные корабли. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 19: Подводные лодки. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 20: Яхты. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 21: Краткие сведения о маломерных парусных судах. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 22: Знакомство с технической терминологией. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 23: Построение транспорта из конструктора. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей.

Тема 24: Знакомство с технической терминологией: корпус, рубка, иллюминатор, трап, леерное ограждение, резиномотор. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 25: Поисковый этап работы над проектом. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 26: Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта. *Практика:* Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта.

Тема 27: Конструкторский этап работы над проектом. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 28: Технический этап, выполнение практической части проекта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Модуль 3. Технический проект «Модель летающего аппарата»

Тема 1: Виды самолётов, их назначение. *Теория:* Понятие различных видов самолётов, и их назначение. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 2: Пассажирские модели летающих аппаратов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 3: Грузовые модели летающих аппаратов. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 4: Военные летающие аппараты. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 5: Спортивные летающие аппараты. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 6: Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина), шасси, стабилизатор, киль. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 7: Марки самолётов и вертолёт. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 8: Подъёмная сила крыла самолёта. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 9: Технология сборки моделей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 10: Способы регулировки моделей. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 11: Знакомство с авиаконструкторами самолётов: Н.Н. Поликарпов, О.К. Антонов, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, С.В. Ильюшин, А.И. Микоян. 3.Вертолёт: Н.И. Камов, М.Л. Миль и другие. *Теория:* Понятие с авиаконструкторами самолётов: Н.Н. Поликарпов, О.К. Антонов, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, С.В. Ильюшин, А.И. Микоян. 3.Вертолёт: Н.И. Камов, М.Л. Миль и другие. *Практика:* Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Конструирование. Создание сюжетных композиций.

Тема 12: Выставка моделей самолетов. *Практика:* Выставка моделей.

3 год обучения (углубленный уровень)

Возраст обучающихся: для детей в возрасте от 10 до 12 лет. В творческое объединение принимаются дети по свободному набору.

Сроки реализации ознакомительного уровня - 108 часов.

Формы и режим занятий. Форма обучения: очная. *Форма проведения занятий:* аудиторная. *Форма организации занятий:* групповая. *Режим занятий:* занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 академическому часу. *Продолжительность занятия:* 45 минут.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

По окончании курса обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов лего;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;

По окончании курса обучения учащиеся должны уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств.
- прогнозировать результаты работы. - планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.
- руководить работой группы или коллектива.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- представлять одну и ту же информацию различными способами

Учебно-тематический план 3 года обучения (углубленный уровень)

№	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Модуль 1. Конструирование модели и программировании. Датчики.			
1	Вводное занятие. Основы работы Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и, в частности, в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности	2	1	1

2	Среда конструирования. Знакомство с деталями конструктора	2	1	1
3	Датчики (назначение, единицы измерения). Двигатели	20	10	10
4	Использование датчика касания. Обнаружения касания. Использование кнопки Выполнять много раз для повторения действий программы	4	2	2
5	Использование датчика звука. Блок воспроизведение. Датчик освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии	4		4
6	Использование Датчика Освещённости в команде Жди. Создание многоступенчатых программ	3	1	2
7	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии. Задания для самостоятельного решения	4	1	3
8	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия	2		2
9	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT-G Перемещение Блока «Переключатель». Настройка Блока «Переключатель»	5		5
10	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота	2		2
	итого	48	16	32
Модуль 2. Программирование. Управление.				
1	Программирование. Команды, палитра инструментов	6	4	2
2	Понятие команды, программа и программирование. Визуальные языки программирования	3	1	2
3	Знакомство с моторами и датчиками	2	1	1
4	Сборка простейшего робота по инструкции	4	1	3
5	Программное обеспечение NXT, EV3. Создание простейшей программы.	4	1	3
6	Управление одним мотором	4		4
7	Управление двумя моторами.	4		4
8	Составление программ для «Кегель ринг». Испытание робота. Подведение итогов.	3		3
	итого	30	8	22
Модуль 3. Проектная деятельность				
1	«Индивидуальный проект». Что такое проект?	1		1
2	Проектная деятельность и типы проектов	2	1	1
3	Особенности проекта.	1		1
4	Инициализация проекта.	1		1
5	Конструирование темы и проблемы проекта.	1		1
6	Формулирование проектного замысла.	1		1
7	Определение цели проекта.	1		1
8	Формулирование задач проекта.	2	1	1
9	Коммуникативные барьеры при публичной защите результатов проекта.	1		1
10	Представление замыслов проектов.	1		1
11	Структура проекта, курсовых и исследовательских работ.	2	1	1
12	Логика действий и последовательность шагов при планировании индивидуальных проектов.	1		1

13	Методы исследования.	1		1
14	Определение этапов работы и точек контроля.	1		1
15	Создание кейса	1		1
16	Компьютерная обработка данных исследования.	2	1	1
17	Работа над эскизом проектов.	1		1
18	Оформление работы.	1		1
19	Оформление таблиц, рисунков	1		1
20	Основные процессы исполнения	2	1	1
21	Завершение проекта исследовательских работ	1		1
22	Подготовка к публичной защите результатов проектной деятельности	1		1
23	Публичная защита результатов проектной деятельности	1		1
24	Рефлексия проектной деятельности. Подведение итогов.	1	1	1
	Итого	30	6	24
	итого	108	30	78

Содержание тем 3 года обучения (углубленный уровень)

Модуль 1. Конструирование модели и программировании. Датчики.

Тема 1: Вводное занятие. Основы работы. *Теория:* Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и, в частности, в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности

Тема 2: Среда конструирования. Знакомство с деталями конструктора. *Теория:* значение техники в жизни людей; знакомство с деталями лего-конструктора, со способами соединения деталей конструктора; *Практика:* планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора; упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей; совершенствовать умение презентовать свою работу.

Тема 3: Датчики *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: со способами соединения деталей конструктора, упражнение в правильном назывании деталей. *Практика:* Совершенствование умения построения лего-конструкций как по схеме, так и по собственному замыслу; Знакомство с простейшим программным обеспечением модели; Создание движущихся моделей: с пультом, с программным обеспечением.

Тема 4: Использование датчика касания. Обнаружения касания *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: со способами использования датчика касания, обнаружения касания. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 5: Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: со способами использования датчика звука. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 6: Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: со способами использования датчика освещённости, калибровка датчика, обнаружение черты, движение по линии. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 7: Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 8: Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 9: Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT-G. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT-G. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 10: Составление программ «Движение по линии». Испытание робота. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: Составление программ, «Движение по линии». Испытание робота. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Модуль 2. Программирование. Управление.

Тема 1: Программирование. *Теория:* Углубление знаний о значении техники в жизни людей, Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: программирование. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 2: Понятие команды, программа и программирование. *Теория:* Знакомство со средой программирования. Планирование и программирование диалогов. Дискуссия о возможности оптимизации кода с применением циклов. Возможности использования циклов. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам. Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

Тема 3: Знакомство с моторами и датчиками. *Теория:* знакомство с моторами и датчиками, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам. *Практика:* Работа с

конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 4: Сборка простейшего робота по инструкции. *Теория* Составление конструкций по усложнённым схемам. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 5: Программное обеспечение NXT, EV3. Создание простейшей программы. *Теория* Знакомство со средой программирования. Планирование и программирование диалогов. Возможности использования циклов. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 6: Управление одним мотором. *Теория:* знакомство с одним мотором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 7: Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка. *Теория:* знакомство с двумя моторами, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам. Езда по квадрату. Парковка. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Тема 8: Составление программ для «Кегель ринг». Испытание робота. Подведение итогов. *Теория:* составление программ, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам. Испытание робота. Подведение итогов. *Практика:* Работа с конструктором, построение по предложенным схемам, Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам

Модуль 3. Проектная работа

Тема 1: «Индивидуальный проект». Что такое проект? *Теория:* Особенности и структура проекта, критерии оценки. Этапы проекта. Ресурсное обеспечение. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Рефлексия образовательных результатов учащихся

Тема 2: Проектная деятельность и типы проектов. *Теория:* Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Рефлексия образовательных результатов учащихся

Тема 3: Особенности проекта. *Теория:* Формирование плана выполнения проекта и реализации решения. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 4: Инициализация проекта. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 5: Конструирование темы и проблемы проекта. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 6: Формулирование проектного замысла. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 7: Определение цели проекта. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 8: Формулирование задач проекта. *Теория:* Поиск актуальности, новизны и анализ похожих решений. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 9: Коммуникативные барьеры при публичной защите результатов проекта. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 10: Представление замыслов проектов. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 11: Структура проекта, курсовых и исследовательских работ. *Теория:* Рассмотрение выполненных задач, корректировка плана. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 12: Логика действий и последовательность шагов при планировании индивидуальных проектов. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 13: Методы исследования. *Практика:* Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 14: Определение этапов работы и точек контроля. *Практика:* определение этапов работы и точек контроля проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 15: Создание кейса. *Практика:* Разработка кейса проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 16: Компьютерная обработка данных исследования. *Теория:* Выполнение этапов и этапов плана. *Практика:* Разработка компьютерной обработки данных исследования проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 17: Работа над эскизом проектов. *Практика:* Разработка эскиза проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 18: Оформление работы. *Практика:* Оформление работы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 19: Оформление таблиц, рисунков. *Практика:* Оформление таблиц, рисунков проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 20: Основные процессы исполнения. *Теория:* Формирование плана выполнения проекта и реализации решения. *Практика:* Разработка основных процессов исполнения проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год.

Тема 21: Завершение проекта исследовательских работ. *Практика:* Подготовка презентации и работа над ошибками

Тема 22: Подготовка к публичной защите результатов проектной деятельности *Практика:* Дебаты как умение доказать свою точку зрения

Тема 23: Публичная защита результатов проектной деятельности. *Практика:* Презентация проекта.

Тема 24: Рефлексия проектной деятельности. Подведение итогов. *Теория:* самоанализ выполненной работы. *Практика:* Рефлексия образовательных результатов учащихся

Воспитание.

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и право-порядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, технического творчества; формировании и развитии личностных отношений к занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;

- ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в объединении, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на различных мероприятиях. В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего и среднего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью-используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Ресурсное обеспечение.

Информационно-методическое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструкторская лаборатория» обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

- Учебные пособия (учебная литература, видеоролики мастер-классов по направлению деятельности детского объединения).
- Методические пособия (конспекты занятий, контрольно-диагностический материал).
- Дидактическое обеспечение (методические разработки, технологические таблицы и схемы, наглядные пособия, раздаточный материал).

Материально-техническое обеспечение

Техническое оснащение занятий: - кабинет для обучения, доска, столы;

Конструктор «LegoWedo 2.0»; Lego Mindstorms EV.

Список литературы

1. В. «Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов» издательство ДМК-Пресс, 2016 год;
2. Г. «Строим из Лего» Издательство Линка - Пресс, Москва, 2001 год;
3. Бедфорд «Большая книга Лего». Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2014 год.
4. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учебное пособие пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2002 год;
5. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -ИПЦ «Маска».- 2013год;
6. ПервороботLegoWeDo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – LegoGroup, 2009. – 1 эл. опт.диск (CD-ROM).
7. В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В.Фешина.-М.: Сфера, 2011 год;
8. Программа дополнительного образования «Роботенок»- (<http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou/9316-programma-robotjonok.html>);
9. Проект «Развитие конструирования и образовательной робототехники в учреждениях общего и дополнительного образования г. Сочи на период 2014-2016 гг.» (http://sochi-schools.ru/sut/im/d_114.pdf);
10. Рабочая программа «Робототехника в детском саду» (http://sochi-schools.ru/sut/im/d_114.pdf);
11. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>;
12. Портал «Все о наших детях» <http://for-children.ru/zdorove-rebenka/516-pitanie-detey-v-detskom-sadu.html>;
13. «НС-портал» <http://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2013/01/05/konsultatsiya-dlya-roditeley-zdorovoe-pitanie>;
14. портал <http://фгос-игра.рф>.

Календарный учебный график ознакомительный уровень 1 год обучения

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------------------------	--------------------------	--------------	--------------	---------------	------------------	----------------

1	01.09.2026	15.00-15.45	1	Вводное занятие. Правила безопасности.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
2	03.09.2026	15.00-15.45	1	Транспорт. Техника. Водный транспорт.	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
3	05.09.2026	15.00-15.45	1	Виды городского транспорта.	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
4	08.09.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	опрос
5	10.09.2026	15.00-15.45	1	Легковой автомобиль	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
6	12.09.2026	15.00-15.45	1	Грузовой автомобиль	презентация	Кабинет 1.3.05	викторина
7	15.09.2026	15.00-15.45	1	Автобус	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, наблюдение
8	17.09.2026	15.00-15.45	1	Модели автобусов.	презентация	Кабинет 1.3.05	наблюдение
9	19.09.2026	15.00-15.45	1	Техника.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
10	22.09.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
11	24.09.2026	15.00-15.45	1	Виды военной техники.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
12	26.09.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
13	29.09.2026	15.00-15.45	1	Воздушный транспорт	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
14	01.10.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
15	03.10.2026	15.00-15.45	1	Самолет.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
16	06.10.2026	15.00-15.45	1	Вертолет	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
17	08.10.2026	15.00-15.45	1	Основные части самолетов:	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
18	10.10.2026	15.00-15.45	1	Крыло самолета	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
19	13.10.2026	15.00-15.45	1	Кабина самолета	практика	Кабинет 1.3.05	соревнования
20	15.10.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
21	17.10.2026	15.00-15.45	1	Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
22	20.10.2026	15.00-15.45	1	Марки самолётов и вертолётёв.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
23	22.10.2026	15.00-15.45	1	Подъёмная сила крыла самолёта.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
24	24.10.2026	15.00-15.45	1	Технология сборки моделей	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
25	27.10.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
26	29.10.2026	15.00-15.45	1	Сборка проекта по собственному замыслу.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
27	31.10.2026	15.00-15.45	1	Конструирование Создание сюжетных композиций.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
28	03.11.2026	15.00-15.45	1	Способы регулировки модели	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
29	05.11.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос

30	07.11.2026	15.00-15.45	1	Освоение космоса	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
31	10.11.2026	15.00-15.45	1	Космические корабли	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
32	12.11.2026	15.00-15.45	1	Спутник	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
33	14.11.2026	15.00-15.45	1	Космические путешествия	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
34	17.11.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
35	19.11.2026	15.00-15.45	1	Конструирование Создание сюжетных композиций.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
36	21.11.2026	15.00-15.45	1	Водный транспорт.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
37	24.11.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
38	26.11.2026	15.00-15.45	1	Катера.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
39	28.11.2026	15.00-15.45	1	Лодки.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
40	01.12.2026	15.00-15.45	1	Теплоход.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
41	03.12.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
42	05.12.2026	15.00-15.45	1	Город	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
43	08.12.2026	15.00-15.45	1	Строительство	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
44	10.12.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
45	12.12.2026	15.00-15.45	1	Фигуры людей	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
46	15.12.2026	15.00-15.45	1	Природа.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
47	17.12.2026	15.00-15.45	1	Транспорт. Техника. Водный транспорт.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
48	19.12.2026	15.00-15.45	1	Виды городского транспорта.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, тест
49	22.12.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
50	24.12.2026	15.00-15.45	1	Легковой автомобиль	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
51	26.12.2026	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
52	29.12.2026	15.00-15.45	1	Грузовой автомобиль	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
53	31.12.2026	15.00-15.45	1	Автобус	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
54	12.01.2027	15.00-15.45	1	Техника.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
55	14.01.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
56	16.01.2027	15.00-15.45	1	Виды военной техники	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
57	19.01.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
58	21.01.2027	15.00-15.45	1	Воздушный транспорт	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
59	23.01.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания

60	26.01.2027	15.00-15.45	1	Самолет	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
61	28.01.2027	15.00-15.45	1	Вертолет	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
62	30.01.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
63	02.02.2027	15.00-15.45	1	Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина).	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
64	04.02.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
65	06.02.2027	15.00-15.45	1	Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
66	09.02.2027	15.00-15.45	1	Марки самолётов и вертолёт.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
67	11.02.2027	15.00-15.45	1	Подъёмная сила крыла самолёта	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
68	13.02.2027	15.00-15.45	1	Технология сборки моделей.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
69	16.02.2027	15.00-15.45	1	Сборка проекта по собственному замыслу	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
70	18.02.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
71	20.02.2027	15.00-15.45	1	Конструирование Создание сюжетных композиций.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
72	25.02.2027	15.00-15.45	1	Способы регулировки моделей.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
73	27.02.2027	15.00-15.45	1	Освоение космоса	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
74	02.03.2027	15.00-15.45	1	Космические корабли	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
75	04.03.2027	15.00-15.45	1	Спутник	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
76	06.03.2027	15.00-15.45	1	Космические путешествия	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	тест
77	11.03.2027	15.00-15.45	1	Водный транспорт.	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	опрос
78	13.03.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
79	16.03.2027	15.00-15.45	1	Создание сюжетных композиций	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
80	18.03.2027	15.00-15.45	1	Катера.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
81	20.03.2027	15.00-15.45	1	Лодки.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
82	23.03.2027	15.00-15.45	1	Теплоход.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
83	25.03.2027	15.00-15.45	1	Город.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
84	27.03.2027	15.00-15.45	1	Фигуры людей	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
85	30.03.2027	15.00-15.45	1	Природа.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
86	01.04.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
87	03.04.2027	15.00-15.45	1	Создание сюжетных композиций	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
88	06.04.2027	15.00-15.45	1	Сконструировать своего первого робота	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

89	08.04.2027	15.00-15.45	1	Конструирование механизмов	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
90	10.04.2027	15.00-15.45	1	Конструирование по готовой схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
91	13.04.2027	15.00-15.45	1	Конструирование роботов	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
92	15.04.2027	15.00-15.45	1	Измерения, расчеты, программирование	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
93	17.04.2027	15.00-15.45	1	Создание моделей роботов по образцу и их программирование.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
94	20.04.2027	15.00-15.45	1	Движение роботов	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
95	22.04.2027	15.00-15.45	1	Шаг робота.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
96	24.04.2027	15.00-15.45	1	Движение с остановкой	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
97	27.04.2027	15.00-15.45	1	Измерения, расчеты, программирование	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
98	29.04.2027	15.00-15.45	1	Воспроизведение звуков и управление звуком	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
99	04.05.2027	15.00-15.45	1	Программирование робота до цели	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
100	06.05.2027	15.00-15.45	1	Измерения, расчеты, программирование.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
101	08.05.2027	15.00-15.45	1	Движение робота с датчиками	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
102	13.05.2027	15.00-15.45	1	Танец робота.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
103	15.04.2027	15.00-15.45	1	Измерения, расчеты, программирование	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
104	18.05.2027	15.00-15.45	1	Создание моделей роботов по образцу и их программирование.	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
105	20.05.2027	15.00-15.45	1	Конструирование заданных моделей.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
106	22.05.2027	15.00-15.45	1	Движение робота с датчиками	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
107	25.05.2027	15.00-15.45	1	Сборка моделей фантазийное.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
108	27.05.2027	15.00-15.45	1	Создание моделей роботов по образцу и их программирование.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

Календарный учебный график ознакомительный уровень 2 год обучения

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	01.09.2026	16.00-16.45	1	Вводное занятие. Правила безопасности.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
2	03.09.2026	16.00-16.45	1	Этапы конструирования	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
3	05.09.2026	16.00-16.45	1	Методы конструирования	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
4	08.09.2026	16.00-16.45	1	Виды конструкционных материалов, используемых в техническом конструировании	практика	Кабинет 1.3.05	опрос

5	10.09.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
6	12.09.2026	16.00-16.45	1	Методы решения конструкторско-технологических задач.	презентация	Кабинет 1.3.05	викторина
7	15.09.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, наблюдение
8	17.09.2026	16.00-16.45	1	Какова последовательность технического Конструирования?	презентация	Кабинет 1.3.05	наблюдение
9	19.09.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
10	22.09.2026	16.00-16.45	1	Примеры решения конструкторских задач.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
11	24.09.2026	16.00-16.45	1	Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
12	26.09.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
13	29.09.2026	16.00-16.45	1	Виды моделей.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
14	01.10.2026	16.00-16.45	1	Материалы и инструменты.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
15	03.10.2026	16.00-16.45	1	Сборка проекта по собственному замыслу.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
16	06.10.2026	16.00-16.45	1	Детали, их виды.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
17	08.10.2026	16.00-16.45	1	Виды соединения деталей.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
18	10.10.2026	16.00-16.45	1	Основы моделирования.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
19	13.10.2026	16.00-16.45	1	Основы конструирования.	практика	Кабинет 1.3.05	соревнования
20	15.10.2026	16.00-16.45	1	Основные узлы и детали простейших моделей.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
21	17.10.2026	16.00-16.45	1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
22	20.10.2026	16.00-16.45	1	Знакомство с моторами	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
23	22.10.2026	16.00-16.45	1	Знакомство с датчиками.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
24	24.10.2026	16.00-16.45	1	Сборка простейшего робота, по инструкции.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
25	27.10.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
26	29.10.2026	16.00-16.45	1	Управление одним мотором.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
27	31.10.2026	16.00-16.45	1	Управление двумя моторами.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
28	03.11.2026	16.00-16.45	1	Понятия что такое мотор, и как работать с двумя моторами.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
29	05.11.2026	16.00-16.45	1	Езда по квадрату.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос

30	07.11.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
31	10.11.2026	16.00-16.45	1	Парковка.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
32	12.11.2026	16.00-16.45	1	Использование датчика касания.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
33	14.11.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
34	17.11.2026	16.00-16.45	1	Обнаружение касания	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
35	19.11.2026	16.00-16.45	1	Создание двухступенчатых программ.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
36	21.11.2026	16.00-16.45	1	Понятие двухступенчатых программ. Изучение работы двухступенчатых программ	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
37	24.11.2026	16.00-16.45	1	Калибровка датчика.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
38	26.11.2026	16.00-16.45	1	Понятие калибровки, датчика	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
39	28.11.2026	16.00-16.45	1	Калибровка датчика по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
40	01.12.2026	16.00-16.45	1	Обнаружение черты.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
41	03.12.2026	16.00-16.45	1	Движение по линии.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
42	05.12.2026	16.00-16.45	1	Прочность конструкции	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
43	08.12.2026	16.00-16.45	1	Способы повышения прочности.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
44	10.12.2026	16.00-16.45	1	Элементы мехатроники.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
45	12.12.2026	16.00-16.45	1	Решение инженерных задач	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
46	15.12.2026	16.00-16.45	1	Решение инженерных задач	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
47	17.12.2026	16.00-16.45	1	Конструирование простого объекта	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
48	19.12.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, тест
49	22.12.2026	16.00-16.45	1	Выбор модели. Конструирование по образцу,	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
50	24.12.2026	16.00-16.45	1	Изготовление шаблонов.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
51	26.12.2026	16.00-16.45	1	Транспорт.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
52	29.12.2026	16.00-16.45	1	Транспорт настоящего и будущего.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
53	31.12.2026	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
54	12.01.2027	16.00-16.45	1	Понятие о машинах и механизмах	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
55	14.01.2027	16.00-16.45	1	Состав транспортной инфраструктуры	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
56	16.01.2027	16.00-16.45	1	Правила безопасного дорожного движения.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
57	19.01.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания

58	21.01.2027	16.00-16.45	1	Виды и типы транспортных средств.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
59	23.01.2027	16.00-16.45	1	Разбор различных транспортных средств передвижения их виды и типы.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
60	26.01.2027	16.00-16.45	1	Технические характеристики автотранспорта.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
61	28.01.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
62	30.01.2027	16.00-16.45	1	Пути развития транспортных средств.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
63	02.02.2027	16.00-16.45	1	Способы получения энергии	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
64	04.02.2027	16.00-16.45	1	Перспективы развития альтернативных источников энергии.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
65	06.02.2027	16.00-16.45	1	Принцип работы ДВС на различных видах топлива.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
66	09.02.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
67	11.02.2027	16.00-16.45	1	Устройство трансмиссии автомобиля	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
68	13.02.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
69	16.02.2027	16.00-16.45	1	Типы датчиков автомобиля и их работа	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
70	18.02.2027	16.00-16.45	1	Устройство электромотоцикла и водородомобиля	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
71	20.02.2027	16.00-16.45	1	Сходство и различия транспортных средств с различными типами двигателей.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
72	25.02.2027	16.00-16.45	1	Технология сборки моделей.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
73	27.02.2027	16.00-16.45	1	Водный транспорт.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
74	02.03.2027	16.00-16.45	1	Значение морского и речного флота.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
75	04.03.2027	16.00-16.45	1	Классификация моделей кораблей и судов, их назначение.	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
76	06.03.2027	16.00-16.45	1	Гражданские суда.	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	тест
77	11.03.2027	16.00-16.45	1	Военные корабли	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	опрос
78	13.03.2027	16.00-16.45	1	Подводные лодки	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
79	16.03.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
80	18.03.2027	16.00-16.45	1	Яхты.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
81	20.03.2027	16.00-16.45	1	Краткие сведения о маломерных парусных судах	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

82	23.03.2027	16.00-16.45	1	Знакомство с технической терминологией.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
83	25.03.2027	16.00-16.45	1	Построение транспорта из конструктора.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
84	27.03.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
85	30.03.2027	16.00-16.45	1	Знакомство с технической терминологией: корпус, рубка, иллюминатор, трап, леерное ограждение, резиномотор.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
86	01.04.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
87	03.04.2027	16.00-16.45	1	Поисковый этап работы над проектом.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
88	06.04.2027	16.00-16.45	1	Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
89	08.04.2027	16.00-16.45	1	Конструкторский этап работы над проектом	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
90	10.04.2027	16.00-16.45	1	Технический этап, выполнение практической части проекта	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
91	13.04.2027	16.00-16.45	1	Виды самолётов, их назначение.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
92	15.04.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
93	17.04.2027	16.00-16.45	1	Пассажирские модели летающих аппаратов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
94	20.04.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
95	22.04.2027	16.00-16.45	1	Грузовые модели летающих аппаратов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
96	24.04.2027	16.00-16.45	1	Военные летающие аппараты.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
97	27.04.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
98	29.04.2027	16.00-16.45	1	Спортивные летающие аппараты	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
99	04.05.2027	16.00-16.45	1	Основные части самолетов: крыло, фюзеляж	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
100	06.05.2027	16.00-16.45	1	Основные части самолетов: шасси, стабилизатор, киль.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
101	08.05.2027	16.00-16.45	1	Марки самолётов и вертолётов.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
102	13.05.2027	16.00-16.45	1	Подъёмная сила крыла самолёта	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
103	15.04.2027	16.00-16.45	1	Технология сборки моделей.	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
104	18.05.2027	16.00-16.45	1	Конструирование по образцу, схеме	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
105	20.05.2027	16.00-16.45	1	Способы регулировки моделей.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

106	22.05.2027	16.00-16.45	1	Знакомство с авиаконструкторами самолётов: Н.Н. Поликарпов, О.К. Антонов, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, С.В.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
107	25.05.2027	16.00-16.45	1	Знакомство с авиаконструкторами самолётов: Ильюшин, А.И. Микоян. 3.Вертолётов: Н.И. Камов, М.Л. Миль и другие	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
108	27.05.2027	16.00-16.45	1	Выставка моделей самолетов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

Календарный учебный график ознакомительный уровень 3 год обучения

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	01.09.2026	17.00-17.45	1	Вводное занятие. Правила безопасности.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
2	03.09.2026	17.00-17.45	1	Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и, в частности, в России	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
3	05.09.2026	17.00-17.45	1	Среда конструирования.	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
4	08.09.2026	17.00-17.45	1	Знакомство с деталями конструктора	практика	Кабинет 1.3.05	опрос
5	10.09.2026	17.00-17.45	1	Значение техники в жизни людей;	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
6	12.09.2026	17.00-17.45	1	Знакомство с деталями легио-конструктора,	презентация	Кабинет 1.3.05	викторина
7	15.09.2026	17.00-17.45	1	Способы соединения деталей конструктора;	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, наблюдение
8	17.09.2026	17.00-17.45	1	Датчики	презентация	Кабинет 1.3.05	наблюдение
9	19.09.2026	17.00-17.45	1	Углубление знаний о значении техники в жизни людей,	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
10	22.09.2026	17.00-17.45	1	Совершенствование работы с деталями конструктора Лего	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
11	24.09.2026	17.00-17.45	1	Способы соединения деталей конструктора,	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
12	26.09.2026	17.00-17.45	1	Упражнение в правильном назывании деталей.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
13	29.09.2026	17.00-17.45	1	Знакомство с простейшим программным обеспечением модели;	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
14	01.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
15	03.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей с пультом	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
16	06.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей с программным обеспечением.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос

17	08.10.2026	17.00-17.45	1	Сборка моделей из деталей конструктора	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
18	10.10.2026	17.00-17.45	1	Сборка моделей из деталей конструктора	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
19	13.10.2026	17.00-17.45	1	Совершенствование работы с деталями конструктора Лего	практика	Кабинет 1.3.05	соревнования
20	15.10.2026	17.00-17.45	1	Датчики	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
21	17.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
22	20.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей с пультом	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
23	22.10.2026	17.00-17.45	1	Создание движущихся моделей с программным обеспечением.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
24	24.10.2026	17.00-17.45	1	Совершенствовать умение презентовать свою работу	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
25	27.10.2026	17.00-17.45	1	Использование датчика касания	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
26	29.10.2026	17.00-17.45	1	Обнаружения касания	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
27	31.10.2026	17.00-17.45	1	Работа с конструктором,	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
28	03.11.2026	17.00-17.45	1	Самостоятельное построение конструкций, Составление конструкций по усложнённым схемам	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
29	05.11.2026	17.00-17.45	1	Использование датчика звука.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
30	07.11.2026	17.00-17.45	1	Создание двухступенчатых программ.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
31	10.11.2026	17.00-17.45	1	Совершенствование работы с деталями конструктора	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
32	12.11.2026	17.00-17.45	1	Совершенствование работы со способами использования датчика звука	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
33	14.11.2026	17.00-17.45	1	Использование датчика освещённости.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
34	17.11.2026	17.00-17.45	1	Калибровка датчика.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
35	19.11.2026	17.00-17.45	1	Обнаружение черты. Движение по линии.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
36	21.11.2026	17.00-17.45	1	Составление программ с двумя датчиками освещённости	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
37	24.11.2026	17.00-17.45	1	Движение по линии	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
38	26.11.2026	17.00-17.45	1	Работа с конструктором, построение по предложенным схемам	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
39	28.11.2026	17.00-17.45	1	Составление конструкций по усложнённым схемам	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос

40	01.12.2026	17.00-17.45	1	Использование датчика расстояния.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
41	03.12.2026	17.00-17.45	1	Создание многоступенчатых программ	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
42	05.12.2026	17.00-17.45	1	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT-G.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
43	08.12.2026	17.00-17.45	1	Углубление знаний о значении техники в жизни людей	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
44	10.12.2026	17.00-17.45	1	Совершенствование работы с деталями конструктора Лего	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
45	12.12.2026	17.00-17.45	1	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT-G.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
46	15.12.2026	17.00-17.45	1	Работа с конструктором, построение по предложенным схемам	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
47	17.12.2026	17.00-17.45	1	Составление программ «Движение по линии».	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
48	19.12.2026	17.00-17.45	1	Испытание робота	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос, тест
49	22.12.2026	17.00-17.45	1	Программирование.	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
50	24.12.2026	17.00-17.45	1	Виды программирования.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
51	26.12.2026	17.00-17.45	1	Способы программирования	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
52	29.12.2026	17.00-17.45	1	Построение по предложенным схемам	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
53	31.12.2026	17.00-17.45	1	Составление простейших программ	беседа	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
54	12.01.2027	17.00-17.45	1	Практическая работа	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
55	14.01.2027	17.00-17.45	1	Понятие команды, программа и программирование.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
56	16.01.2027	17.00-17.45	1	Планирование и программирование диалогов.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
57	19.01.2027	17.00-17.45	1	Дискуссия о возможности оптимизации кода с применением циклов.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
58	21.01.2027	17.00-17.45	1	Знакомство с моторами	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
59	23.01.2027	17.00-17.45	1	Знакомство с датчиками.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
60	26.01.2027	17.00-17.45	1	Сборка простейшего робота по инструкции	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
61	28.01.2027	17.00-17.45	1	Составление конструкций по усложненным схемам.	беседа	Кабинет 1.3.05	тест, опрос
62	30.01.2027	17.00-17.45	1	Работа с конструктором,	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

				построение по предложенным схемам			
63	02.02.2027	17.00-17.45	1	Самостоятельное построение конструкций,	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
64	04.02.2027	17.00-17.45	1	Программное обеспечение NXT	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
65	06.02.2027	17.00-17.45	1	Создание простейшей программы.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
66	09.02.2027	17.00-17.45	1	Программное обеспечение EV3	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
67	11.02.2027	17.00-17.45	1	Создание простейшей программы.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
68	13.02.2027	17.00-17.45	1	Управление одним мотором.	практика	Кабинет 1.3.05	выполнение задания
69	16.02.2027	17.00-17.45	1	Езда по квадрату	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
70	18.02.2027	17.00-17.45	1	Парковка	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
71	20.02.2027	17.00-17.45	1	Самостоятельное построение конструкций	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
72	25.02.2027	17.00-17.45	1	Управление двумя моторами.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
73	27.02.2027	17.00-17.45	1	Езда по квадрату	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
74	02.03.2027	17.00-17.45	1	Парковка	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
75	04.03.2027	17.00-17.45	1	Самостоятельное построение конструкций	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
76	06.03.2027	17.00-17.45	1	Составление программ для «Кегель ринг».	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	тест
77	11.03.2027	17.00-17.45	1	Испытание робота.	видеоматериал	Кабинет 1.3.05	опрос
78	13.03.2027	17.00-17.45	1	Подведение итогов.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
79	16.03.2027	17.00-17.45	1	«Индивидуальный проект». Что такое проект	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
80	18.03.2027	17.00-17.45	1	Проектная деятельность и типы проектов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
81	20.03.2027	17.00-17.45	1	Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
82	23.03.2027	17.00-17.45	1	Особенности проекта.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
83	25.03.2027	17.00-17.45	1	Инициализация проекта	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

84	27.03.2027	17.00-17.45	1	Конструирование темы и проблемы проекта.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
85	30.03.2027	17.00-17.45	1	Формулирование проектного замысла.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
86	01.04.2027	17.00-17.45	1	Определение цели проекта	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
87	03.04.2027	17.00-17.45	1	Формулирование задач проекта.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
88	06.04.2027	17.00-17.45	1	Поиск актуальности, новизны и анализ похожих решений.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
89	08.04.2027	17.00-17.45	1	Коммуникативные барьеры при публичной защите результатов проекта	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
90	10.04.2027	17.00-17.45	1	Представление замыслов проектов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
91	13.04.2027	17.00-17.45	1	Структура проекта, курсовых и исследовательских работ.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
92	15.04.2027	17.00-17.45	1	Рассмотрение выполненных задач, корректировка плана	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
93	17.04.2027	17.00-17.45	1	Логика действий и последовательность шагов при планировании индивидуальных проектов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
94	20.04.2027	17.00-17.45	1	Методы исследования.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
95	22.04.2027	17.00-17.45	1	Определение этапов работы и точек контроля.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
96	24.04.2027	17.00-17.45	1	Создание кейса.	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
97	27.04.2027	17.00-17.45	1	Компьютерная обработка данных исследования.	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
98	29.04.2027	17.00-17.45	1	Выполнение этапов и этапов плана	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
99	04.05.2027	17.00-17.45	1	Работа над эскизом проектов.	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
100	06.05.2027	17.00-17.45	1	Оформление работы.	беседа	Кабинет 1.3.05	наблюдение
101	08.05.2027	17.00-17.45	1	Оформление таблиц, рисунков	беседа	Кабинет 1.3.05	опрос
102	13.05.2027	17.00-17.45	1	Основные процессы исполнения	беседа	Кабинет 1.3.05	тест
103	15.04.2027	17.00-17.45	1	Формирование плана выполнения проекта и реализации решения	презентация	Кабинет 1.3.05	опрос
104	18.05.2027	17.00-17.45	1	Завершение проекта исследовательских работ.	презентация	Кабинет 1.3.05	тест
105	20.05.2027	17.00-17.45	1	Подготовка к публичной защите результатов проектной деятельности	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

106	22.05.2027	17.00-17.45	1	Публичная защита результатов проектной деятельности	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
107	25.05.2027	17.00-17.45	1	Рефлексия проектной деятельности. Подведение итогов.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение
108	27.05.2027	17.00-17.45	1	Самоанализ выполненной работы.	практика	Кабинет 1.3.05	наблюдение

Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия	сроки	Форма проведения	Практический результат
1	День открытых дверей	сентябрь	Экскурсии для детей и родителей в Кванториум	Фото и видео материала, книга отзывов
2	Всемирный день информации (26 ноября)	ноябрь	Просмотр видео фильма о передовых технологиях России	Фото и видео материал с выступлениями детей
3	Новогодняя елка	декабрь	Праздник для обучающихся	Фото и видео материал с выступлениями детей
4	День защитника отечества	февраль	А ну-ка мальчики!	Фото и видео материал с выступлениями детей
5	День космонавтики	апрель	Викторина «Мир космоса»	Фото и видео материал с выступлениями детей
6	Итоговое занятие	май	«День творчества!»	Фото и видео материал в контакте и сайте ЦВР