



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Межшкольный учебный комбинат»

ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МАУДО «МУК»
от 1 сентября 2022 г. № 202

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мастерская роботов»

Срок реализации: 2 года
Возраст обучающихся: 6 – 11 лет

Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования
Набокова Е.О., методист, педагог дополнительного образования

ВВЕДЕНИЕ

Дополнительная общеразвивающая программа «Мастерская роботов» 2022 г. составлена на основе нормативно-правовой базы:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания учащихся»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 года №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года №196»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844);
- Методические рекомендации ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования» «Проектирование дополнительных общеразвивающих программ» - 2015 г.
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Региональный проект «Успех каждого ребёнка» (Ленинградская область), утверждённый организационным штабом по проектному управлению в Ленинградской области (протокол от 11 декабря 2018 года № 10);

- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Межшкольный учебный комбинат»;
- локальные нормативные документы МАУДО «МУК», регламентирующие образовательную деятельность;
- на основе типовых (примерных, авторских) программ, с учетом образовательных стандартов РФ;
- на основе дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов», составитель Дурандина Е.Н. - Кириши, 2021 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Мастерская роботов» имеет техническую направленность.

1.2. Новизна.

Данная программа является новой для нашего образовательного учреждения.

Легоконструирование и образовательная робототехника активно входит в детские сады, школы и программы дополнительного образования, как дополнительная ступенька, помогающая ребенку научиться накапливать, объединять и систематизировать свои знания по окружающему миру. В МАУДО «МУК» образовательном учреждении много лет успешно реализуется образовательная программа по робототехнике для школьников среднего и старшего звена. Преемственность дошкольного и школьного уровней образования позволяют создать условия для непрерывного образования ребенка в соответствии с образовательной политикой Российской Федерации.

1.3. Актуальность программы заключается в применении технологий лего-конструирования и робототехники, которые позволяют поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников и школьников начального звена, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения.

Работа с образовательными конструкторами:

- подготавливает почву для развития технических способностей детей;
- способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике, поскольку позволяет обучающимся в форме игры самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, математики, программирования;
- активизирует мыслительно-речевую деятельность, способствует развитию конструкторских способностей, расширяет кругозор;
- помогает развитию коммуникативных навыков детей за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

1.4. Педагогическая целесообразность обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство.

Основы современной робототехники дети изучают в процессе конструирования, которое объединяет в себе элементы игры и экспериментирования. Ряд заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование помогут изучению принципов проектирования для создания и практического изготовления отдельных элементов конструкции, подвижных деталей механизмов.

Важнейшей отличительной особенностью является использование системно-

деятельностного подхода, предполагающего чередование практических и умственных действий обучающихся.

Отличительные особенности данной образовательной программы от предыдущей:

№ п/п	Изменение	Обоснование
1	Срок реализации программы и возрастной показатель обучающихся.	Изменения ориентированы на привлечение к обучению обучающихся начальных классов.
2	Отредактировано содержимое программы.	В связи с добавлением модуля, сроков реализации и возрастного показателя.

1.5. Цель программы.

Создание условий для развитие научно-технического потенциала обучающихся через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования, робототехники и программирования.

1.6. Основные задачи программы.

Воспитательные:

- формировать навыки культуры безопасного труда;
- способствовать развитию интереса к конструированию, программированию.

Развивающие:

- формировать навык делового взаимодействия и коммуникации;
- развивать мелкую моторику, зрительно-моторную координацию;
- стимулировать мотивацию к получению знаний;
- развивать навыки логического и аналитического мышления;
- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе создания моделей.

Обучающие:

- развивать психические процессы: память, внимание, восприятие, творческое воображение, логику, критическое мышление, речь;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- развивать навыки математики и счета;
- формировать умения и навыки конструирования;
- получить первый опыт программирования.

1.7. Уровень освоения программы:

Год обучения	Модуль	Уровень
1	Конструирование на Lego WeDo	стартовый
2	Конструирование на Lego Spike Prime	базовый

1.8. Планируемые результаты реализации программы:**Личностные:**

- сформированность навыков культуры безопасного труда;
- интерес к процессам конструирования и программирования.

Метапредметные:

- сформированность навыка работы в команде;
- развитость мелкой моторики рук, зрительно-моторной координации;
- реализация познавательной и исследовательской активности;
- сформированность навыков логического и аналитического мышления;
- сформированность навыков работы по предложенному плану и самостоятельно.

Предметные. По окончании обучения обучающиеся должны**знать:**

- правила безопасной работы с конструктором и компьютером;
- математический счет;
- первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- первичные умения и навыки конструирования;
- способы управления готовыми моделями.

уметь:

- выполнять математический счет;
- конструирование модели робота по наглядному материалу;
- конструирование модели робота по собственному замыслу;
- простейшее программирование готовых моделей роботов;
- соблюдать правила безопасного поведения при конструировании робототехнических моделей.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля	
		Всего	Теория	Практика	для дошкольников	для школьников
1	Модуль «Конструирование на Lego WeDo»	34	16	18		
1.1	Введение	2	1	1	Наблюдение	Входной
1.2	Основы конструирования	2	1	1	Наблюдение	Текущий
1.3	Основы программирования	2	1	1	Наблюдение	Текущий
1.4	Первые шаги в конструировании	10	5	5	Наблюдение	Текущий
1.5	Работа над проектами	16	8	8	Наблюдение	Текущий
1.6	Подведение итогов	2	0	2	Контроль освоения	Промежуточная аттестация
2	Модуль «Конструирование на Lego Spike Prime»	34	12	22		
2.1	Введение	2	1	1	Наблюдение	Входной
2.2	Основные принципы конструирования	2	1	1		
2.3	Основные принципы программирования	2	1	1	Наблюдение	Текущий
2.4	Первые шаги в конструировании	10	3	7	Наблюдение	Текущий
2.5	Работа над проектами	16	3	13	Наблюдение	Текущий
2.6	Подведение итогов	2	0	2	Контроль освоения	Итоговая аттестация
	Итого	68	28	40		

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «МАСТЕРСКАЯ РОБОТОВ» объемом 68 часов

Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов» организовано в систему модулей:

1 модуль «Конструирование на Lego WeDo» реализует стартовый уровень освоения программы.

2 модуль «Конструирование на Lego Spike Prime» реализует базовый уровень освоения программы.

Каждый из модулей представляет собой логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания.

Для организации занятий используется STEAM-подход. Главная цель STEAM-подхода — преодолеть свойственную традиционному образованию оторванность от решения практических задач и выстроить понятные обучающимся связи между учебными дисциплинами. Реализация проектов на основе лего-конструктора помогают в достижении целей ФГОС и в первую очередь в формировании универсальных учебных действий при изучении основных предметов начальной школы: окружающего мира, технологии, математики и информатики, русского языка.

Обучение с использованием лего-конструктора состоит из 4 этапов:

1 этап «Исследование».

На этапе исследования устанавливаются взаимосвязи. Обучающиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

2 этап «Конструирование и программирование».

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с лего-конструктором базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей и их программирование.

3 этап «Рефлексия».

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, обучающиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом, исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели.

4 этап «Развитие».

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной

работы, естественным образом вдохновляют обучающихся на дальнейшую творческую работу.

Для эффективной реализации дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов», исходя из индивидуального темпа и объема освоения знаний, умений, компетенций обучающихся, предусмотрены дифференцированные практические задания. Разноуровневые задания позволяют педагогу осуществлять персонифицированное обучение, а обучающемуся – всегда чувствовать себя успешным при освоении программы.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Технология определения образовательных результатов.

Для обучающихся дошкольного возраста дополнительной общеразвивающей программой «Мастерская роботов» не предусмотрена оценка образовательных результатов, в связи с возрастными особенностями.

Для определения результата освоения содержания программы указанной категорией обучающихся используется наблюдение на протяжении всего курса обучения, результаты которого отражаются в диагностической карте. Критерии диагностической карты учитывают степень самостоятельности, развития и творческого подхода к выполнению практических заданий. В этих целях используется многоуровневый подход для наблюдения итогов выполнения практических заданий: стартовый, базовый, продвинутый.

Работа обучающихся начальных классов оценивается на основе проявленных знаний, умений, навыков, способности их практического применения в различных ситуациях.

Результат освоения программы данной категорией обучающихся оценивается достигнутым образовательным уровнем: высокий, средний, низкий. Уровни определяются в соответствии с критериями оценки учебных результатов, определяемых совокупностью результатов различных видов контроля.

Используются виды контроля: входной, текущий, промежуточный, итоговый.

Виды контроля отражают:

- уровень теоретических знаний (широту кругозора; свободу восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свободу использования специальной терминологии и др.);
- уровень практической подготовки (соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения компьютерными технологиями; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности и др.);
- уровень развития и воспитанности (культура организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных и коммуникативных способностей, безопасной организации труда и др.).

При диагностировании достижений обучающихся используются технологии разноуровневого обучения, которые отражают уровень исполнения практических заданий. Используются обозначения уровней: стартовый, базовый, продвинутый. Требования к исполнению каждого уровня отражены в оценочных материалах.

4.2. Формы входного контроля.

Входная диагностика обучающихся для освоения стартового уровня проводится в форме практической работы, ориентированной на выявление начальных пользовательских навыков.

Входная диагностика для освоения базового уровня проводится:

- для обучающихся начальной школы, освоивших стартовый уровень, с учетом итогов промежуточной аттестации;
- для обучающихся начальной школы, начинающих освоение общеразвивающей программы с базового уровня, в форме практической работы, ориентированной на выявление начальных пользовательских навыков.

4.3. Формы текущего контроля.

Текущий контроль для дошкольников предусматривает наблюдение.

Текущий контроль для обучающихся начальной школы предусматривает систематическую проверку качества знаний и умений, навыков обучающихся на основе применения различных методик диагностики: опроса, наблюдения, анализа, беседы, практической работы, творческой работы и других.

Для выполнения практической работы используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Результаты текущего контроля позволяют отслеживать активность обучающихся и качество усвоения учебного материала.

4.4. Формы промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация:

- не проводится для обучающихся дошкольного возраста при освоении стартового уровня;
- проводится для обучающихся начальной школы при освоении модуля стартового уровня.

При проведении промежуточного контроля оценивается успешность продвижения обучающихся в области изучения дополнительной общеразвивающей программы по итогам полугодия.

Срок проведения промежуточной аттестации для стартового уровня освоения программы: 17 учебная неделя.

Для проведения промежуточной аттестации используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Возможно использование таких форм диагностики результативности обучения, как зачет, практическая работа, контрольная работа, творческая работа, проектная работа.

Выполнение заданий групповое и/или индивидуальное.

4.5. Формы итоговой аттестации.

Итоговая аттестация:

- не проводится для обучающихся дошкольного возраста при освоении стартового уровня;
- проводится для обучающихся начальной школы при освоении модуля базового уровня.

При проведении итоговой аттестации осуществляется оценка качества усвоения обучающимися содержания программы «Мастерская роботов» по завершении всего образовательного курса или по завершении изучения модуля базового уровня.

Срок проведения итоговой аттестации для базового уровня освоения программы: 17 учебная неделя.

Для проведения итоговой аттестации используются многоуровневые задания. Уровень исполнения выбирается обучающимися самостоятельно.

Возможно использование таких форм диагностики результативности обучения, как зачет, практическая работа, контрольная работа, творческая работа, проектная работа.

Выполнение заданий групповое и/или индивидуальное.

4.6. Критерии оценки образовательных результатов:

Результат освоения дополнительной общеразвивающей программы для обучающихся дошкольного возраста определяется в зависимости от освоенных или не освоенных показателей диагностической карты.

Уровень освоения	Обозначение	Количество баллов
Освоил	О	14-27
Не освоил	НО	0-13

Оценка всех форм контроля для обучающихся начальной школы при освоении стартового и базового уровней дополнительной общеразвивающей программы осуществляется по балльной системе. Максимальное количество баллов для конкретного задания устанавливается педагогом в зависимости от предъявляемых требований. Для определения образовательного результата баллы можно соотнести с ориентировочными процентными нормами.

Ориентировочные нормы определения уровня образовательных результатов:

Образовательные результаты	Высокий уровень освоения	Средний уровень освоения	Низкий уровень освоения
Личностные	80-100%	45-79%	менее 45%
Метапредметные	80-100%	45-79%	менее 45%
Предметные	80-100%	45-79%	менее 45%

Формы и методы определения предметных, метапредметных и личностных результатов описаны в материалах промежуточной и итоговой аттестациях.

Итоговый образовательный результат соответствует среднему показателю предметных, метапредметных, личностных результатов в совокупности по уровням.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Оценочные материалы	Приложение
1	Примерные материалы для проведения входной диагностики для освоения стартового уровня	1
2	Примерные материалы для проведения входной диагностики для освоения базового уровня	2
3	Результат освоения обучающимися образовательной программы.	3
4	Примерные материалы для проведения промежуточной аттестации.	4
5	Примерные материалы для проведения итоговой аттестации.	5

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный календарь:

Год обучения	Модуль	Учебных недель	Объем учебных часов	Аттестация	Режим работы	Длительность занятий	Осенние каникулы	Зимние каникулы	Весенние каникулы	Летние каникулы
1	Конструирование на Lego WeDo (дошкольники)	17	34	Результат освоения программы – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	25 мин	–	–	–	–
1	Конструирование на Lego WeDo	17	34	Промежуточная аттестация – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	40 мин	–	–	–	–
1	Конструирование Lego Spike Prime	17	34	Итоговая аттестация – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	40 мин	–	–	–	–

Режим организации занятий дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов» определяется календарным учебным графиком.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
Модуль «Lego WeDo»								
1.				Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.		Наблюдение / Входной
2.				Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.		
3.				Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.		
4.				Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.		Наблюдение / Текущий
5.				Учебное занятие	1	Этапы программирования.		
6.				Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.		Наблюдение / Текущий
7.				Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.		
8.				Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.		Наблюдение / Текущий
9.				Учебное занятие	1	Индикатор цвета.		
10.				Учебное занятие	1	Индикатор цвета.		
11.				Учебное занятие	1	Мотор.		
12.				Учебное занятие	1	Мотор.		
13.				Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.		
14.				Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.		
15.				Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.		
16.				Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.		Наблюдение / Текущий
17.				Учебное занятие	1	Тяга.		
18.				Учебное занятие	1	Тяга.		
19.				Учебное занятие	1	Прочность конструкции.		
20.				Учебное занятие	1	Прочность конструкции.		
21.				Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.		
22.				Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.		

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
23.				Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.		
24.				Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.		Наблюдение / Текущий
25.				Учебное занятие	1	Скорость.		
26.				Учебное занятие	1	Скорость.		
27.				Учебное занятие	1	Растения и опылители		
28.				Учебное занятие	1	Растения и опылители.		
29.				Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.		
30.				Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.		
31.				Учебное занятие	1	Спасательный десант.		
32.				Учебное занятие	1	Спасательный десант.		Наблюдение / Текущий
33.				Учебное занятие	1	Итоговое занятие		
34.				Учебное занятие	1	Итоговое занятие		Результат освоения / Промежуточный
Модуль «Lego Spike Prime»								
1.				Учебное занятие	1	Техника безопасности. Робототехника Виды роботов.		Входной
2.				Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.		
3.				Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.		
4.				Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.		
5.				Учебное занятие	1	Этапы программирования.		
6.				Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.		
7.				Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором Spike Prime.		
8.				Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором Spike Prime.		
9.				Учебное занятие	1	Индикатор цвета.		
10.				Учебное занятие	1	Индикатор цвета.		
11.				Учебное занятие	1	Мотор.		
12.				Учебное занятие	1	Мотор.		Текущий /

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
								наблюдение
13.				Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.		
14.				Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.		
15.				Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов		
16.				Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов		
17.				Учебное занятие	1	Тяга.		
18.				Учебное занятие	1	Тяга.		
19.				Учебное занятие	1	Прочность конструкции.		
20.				Учебное занятие	1	Прочность конструкции.		
21.				Учебное занятие	1	Механика движения		
22.				Учебное занятие	1	Механика движения		
23.				Учебное занятие	1	Животный мир Lego		
24.				Учебное занятие	1	Животный мир Lego		
25.				Учебное занятие	1	Животный мир Lego		
26.				Учебное занятие	1	Животный мир Lego		Текущий/ оценивание работ
27.				Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы		
28.				Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы		
29.				Учебное занятие	1	Команда изобретателей		
30.				Учебное занятие	1	Команда изобретателей		
31.				Учебное занятие	1	Команда изобретателей		
32.				Учебное занятие	1	Команда изобретателей		
33.				Учебное занятие	1	Итоговое занятие		
34.				Учебное занятие	1	Итоговое занятие		Итоговый

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1. Возраст детей, участвующих в реализации программы.

Группа для дошкольников: 6-7 лет.

Группа для школьников начального звена - 7-11 лет.

7.2. Категория обучающихся.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Мастерская роботов» принимаются все желающие, достигшие установленного возраста.

7.3. Условия формирования групп.

К освоению дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов» допускаются дошкольники, школьники начального звена без предъявления требований к уровню образования.

Количественный состав групп формируется в соответствии с учетом вида деятельности и составляет 12-16 человек.

7.4. Срок реализации программы.

Трудоемкость обучения по программе составляет 68 часов.

Реализация модуля «Конструирование на Lego WeDo» - 34 учебных часа.

Реализация модуля «Конструирование на Lego Spike Prime» - 34 учебных часа.

Программа может считаться оконченной, если пройдено обучение по одному из модулей или по двум модулям в полном объеме.

7.5. Форма обучения: очная.

7.6. Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

индивидуально-групповая, фронтальная.

7.7. Форма проведения занятий: аудиторные (учебные занятия, игровые занятия, практические занятия, соревнования).

7.8. Режим занятий.

Занятия проводятся по 2 академических часа в день. Всего 2 академических часа в неделю.

Продолжительность одного академического часа для дошкольников - 25 минут.

Продолжительность одного академического часа для школьников начального звена - 40 минут.

Перемена 10 минут.

7.9. Материально-техническое обеспечение.

Компьютерный класс:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место для педагога;
- конструкторы Lego Education WeDo 2.0;

- конструкторы Lego Education SPIKE Prime;
- программно-управляемый исполнитель (игровой набор «Мышиный код», STEM - набор «Робомышь» или другой);
- локальная компьютерная сеть;
- глобальная компьютерная сеть Интернет;
- интерактивная доска;
- проектор;
- звуковые колонки;
- доска маркерная.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer или др.);
- программное обеспечение для компьютерного лего-конструирования (Lego Digital Designer или др.);
- программное обеспечение для программирования роботов Lego WeDo 2.0;
- программное обеспечение для программирования роботов Lego SPIKE Prime.

7.10. Методическое обеспечение.

Учебно-методический комплекс:

- информационно-справочный материал;
- дидактический материал;
- мультимедийные материалы;
- видеоматериалы.

7.11. Информационно-коммуникационные технологии:

- локальная компьютерная сеть в компьютерном классе;
- интернет–сервисы, интернет-ресурсы;
- рекомендуемая литература и Интернет – источники.

7.12. Педагогические технологии:

Для успешной реализации программы применяются педагогические приемы и технологии:

- вступительная беседа, с помощью которой педагог привлекает внимание к теме занятия;
- проблемная ситуация, которая заинтересует, активизирует мышление и вовлечёт детей в активную конструктивную деятельность;

- сюжетно-ролевая игра, т.к. разыгрывание мини-спектаклей на лего-сцене помогает ребёнку глубже осознать сюжетную линию, отработать навыки пересказа или коммуникации;
- дидактическая игра - пример упражнений, направленных на усвоение сенсорных и пространственных понятий;
- задание по образцу, сопровождаемое показом и пояснениями педагога;
- конструирование с использованием технологических карт и инструкций;
- творческое конструирование по замыслу или по нарисованной модели;
- здоровьесберегающие технологии.

7.13. Структурное подразделение, реализующее программу:

Центр информационных технологий в составе Отдела информационных технологий и сетевой безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для педагога:

1. Жукова А.С., Римшева Н.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника LEGO WeDo». – Юрга: МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г.Юрги», 2020. – 20 с.
2. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. 2045300. – 2018. – 213 с.
3. Кругликова О.К. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника Lego WeDo 2.0». – Анапа: МКУДО СЮТ, 2018. – 49 с.
4. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2019. – 136 с.
5. LEGO® Education: [сайт] / URL: <https://education.lego.com>
6. Гагарин А.С. Робототехника для малышей с Lego WeDo [электронный ресурс]// Научно-популярный портал ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА: [сайт] / URL: <http://edurobots.ru/2015/07/robototexnika-dlya-nachinayushhix-lego-wedo-1>
7. МАСОР. Международная ассоциация спортивной и образовательной робототехники: [сайт] / URL: <https://info@masor.ru>
8. Тарапата В.В. Знакомство с робототехникой [электронный ресурс]//РОБОТЫ ОБРАЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСТВО: [сайт] / URL: <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/oborud/video-uroki?layout=edit&id=1544>

Для обучающихся:

1. LEGO® Education: [сайт] / URL: <https://education.lego.com>
2. Гагарин А.С. Робототехника для малышей с Lego WeDo [электронный ресурс]// Научно-популярный портал ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА: [сайт] / URL: <http://edurobots.ru/2015/07/robototexnika-dlya-nachinayushhix-lego-wedo-1>
3. Тарапата В.В. Знакомство с робототехникой [электронный ресурс]//РОБОТЫ ОБРАЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСТВО: [сайт] / URL: <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/oborud/video-uroki?layout=edit&id=1544>



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования

«Межшкольный учебный комбинат»

ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАССМОТРЕНО

на Методическом совете

Протокол №1 от 01 сентября 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом МАУДО «МУК»

от 01 сентября 2022 г. № 202

Рабочая программа модуля
«Конструирование на Lego WeDo»

Срок реализации: 1 полугодие

Возраст обучающихся: 6-11 лет

Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования

Кириши - 2022

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO WEDO»

Модуль «Конструирование на Lego WeDo» определяет стартовый уровень дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов», который ориентирован на изучение лего-конструирования и основ робототехники на основе конструктора Lego WeDo.

Длительность академического часа для обучающихся дошкольного и школьного возраста отличается. Для полноценной реализации модуля для обучающихся школьного возраста добавляются и/или усложняются практические задания на конструирование и программирование моделей, на программирование исполнителя.

Основные задачи программы:

Воспитательные:

- формировать навыки культуры безопасного труда;
- способствовать развитию интереса к конструированию, программированию.

Развивающие:

- формировать навык делового взаимодействия и коммуникации;
- развивать мелкую моторику, зрительно-моторную координацию;
- стимулировать мотивацию к получению знаний;
- развивать навыки логического и аналитического мышления;
- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе создания моделей.

Обучающие:

- развивать психические процессы: память, внимание, восприятие, творческое воображение, логику, критическое мышление, речь;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- развивать навыки математики и счета;
- формировать умения и навыки конструирования;
- получить первый опыт программирования.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO WEDO»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля	
		Всего	Теория	Практика	для дошкольников	для школьников
1	Введение	2	1	1		
1.1	Техника безопасности. История робототехники.	1	1		Наблюдение	Входной
1.2	Работа с клавиатурой и мышью.	1		1		
2	Основы конструирования	2	1	1		
2.1	Конструирование плоских моделей.	1	0,5	0,5		
2.2	Конструирование объемных моделей.	1	0,5	0,5	Наблюдение	Текущий
3	Основы программирования	2	1	1		
3.1.	Этапы программирования. Исполнитель.	1	0,5	0,5		
3.2.	Работа с исполнителем.	1	0,5	0,5	Наблюдение	Текущий
4	Первые шаги в конструировании	10	5	5		
4.1.	Знакомство с конструктором LegoWedo.	1	0,5	0,5		
4.2.	Знакомство с конструктором LegoWedo.	1	0,5	0,5		
4.3.	Индикатор цвета.	1	0,5	0,5		

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля	
		Всего	Теория	Практика	для дошкольников	для школьников
4.4.	Индикатор цвета.	1	0,5	0,5		
4.5.	Мотор.	1	0,5	0,5		
4.6.	Мотор.	1	0,5	0,5		
4.7.	Датчик движения, датчик наклона.	1	0,5	0,5		
4.8.	Датчик движения, датчик наклона.	1	0,5	0,5		
4.9.	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	1	0,5	0,5		
4.10.	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	1	0,5	0,5	Наблюдение	Текущий
5	Работа над проектами	16	8	8		
5.1.	Тяга.	1	0,5	0,5		
5.2.	Тяга.	1	0,5	0,5		
5.3.	Прочность конструкции.	1	0,5	0,5		
5.4.	Прочность конструкции.	1	0,5	0,5		
5.5.	Метаморфоз лягушки.	1	0,5	0,5		
5.6.	Метаморфоз лягушки.	1	0,5	0,5		
5.7.	Предотвращение наводнения.	1	0,5	0,5		

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля	
		Всего	Теория	Практика	для дошкольников	для школьников
5.8.	Предотвращение наводнения.	1	0,5	0,5		
5.9.	Скорость.	1	0,5	0,5		
5.10.	Скорость.	1	0,5	0,5		
5.11.	Растения и опылители.	1	0,5	0,5		
5.12.	Растения и опылители.	1	0,5	0,5		
5.13.	Сортировка для переработки.	1	0,5	0,5		
5.14.	Сортировка для переработки.	1	0,5	0,5		
5.15.	Спасательный десант.	1	0,5	0,5		
5.16.	Спасательный десант.	1	0,5	0,5	Наблюдение	Текущий
6	Подведение итогов	2	0	2		
6.1.	Итоговое занятие.			1		
6.2.	Итоговое занятие.			1	Контроль освоения	Промежуточная аттестация
	Всего	34	16	18		

3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO WEDO» в объеме 34 часов

3.1. Введение (2 часа).

3.1.1. Техника безопасности. Робот, робототехника. История робототехники.

Теория: Организационные вопросы, содержание программы. Правила поведения в образовательном учреждении. Техника безопасности в компьютерном классе, при работе с конструктором, на дорогах. Робототехника в жизни человека. История робототехники.

3.1.2. Работа с клавиатурой и мышью.

Практика: Тренировочные упражнения с использованием клавиатуры и мыши (на основе использования ПО GCompris, онлайн-сервисов или другого ПО).

3.2. Основы конструирования (2 часа).

3.2.1. Конструирование плоских моделей.

Теория: Виды моделей. Компьютерное лего-конструирование. Классификация деталей. Способы работы с программным обеспечением для конструирования плоских моделей.

Практика: Компьютерное конструирование плоских моделей (ПО Lego Digital Desinger или другое).

3.2.2. Конструирование объемных моделей.

Теория: Компьютерное лего-конструирование. Виды деталей. Способы работы с программным обеспечением для конструирования объемных моделей.

Практика: Конструирование объемных моделей (ПО Lego Digital Designer или другое).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.3. Основы программирования (2 часа).

3.3.1. Этапы программирование. Исполнитель.

Теория: Базовые понятие программирования: команда, программа, автоматическое исполнение программы. Этапы программирования. Исполнитель. Система команд исполнителя. Составляющие части набора для программно-управляемого исполнителя.

Практика: Составление программ для программно-управляемого исполнителя.

3.3.2. Работа с исполнителем.

Теория: Система команд исполнителя. Составляющие части набора для программно-управляемого исполнителя.

Практика: Составление программ для маршрута следования исполнителя.

3.4. Первые шаги в конструировании (10 часов).

3.4.1. Знакомство с конструктором LegoWedo.

Теория: Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo. Знакомство с инструкциями. Классификация деталей. Правила конструирования.

Практика: Конструирование простейшей модели (модель «Елка»).

3.4.2. Знакомство с конструктором LegoWedo.

Теория: Назначение программного обеспечения. Знакомство со средой программирования Lego WeDo: интерфейс, назначение блоков, понятие пиктограммы, связь блоков программы с конструктором.

Практика: Подключение СмартХаба к компьютеру.

3.4.3. Индикатор цвета.

Теория: Назначение индикатора цвета. Компонент, реализующий функцию изменения цвета, его возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием индикации (модель «Улитка» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.4. Индикатор цвета.

Теория: Блоки для программирования индикатора цвета. Способы программирования индикатора цвета.

Практика: Составление программы по управлению индикатором цвета (модель «Улитка» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.5. Мотор.

Теория: Назначение мотора. Компонент, реализующий функцию мотора, его возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием мотора (модели «Вентилятор», «Спутник» или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.6. Мотор.

Теория: Блоки для программирования мотора. Способы программирования мотора.

Практика: Составление программы по управлению мотором (модели «Вентилятор», «Спутник» или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.7. Датчик движения, датчик наклона.

Теория: Назначение датчика движения, датчика наклона. Компоненты, реализующие функции датчика движения, датчика наклона, их возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием датчика движения, датчика наклона (модель «Научный вездеход Майло» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.8. Датчик движения, датчик наклона.

Теория: Блоки для программирования датчиков движения, наклона. Способы программирования датчиков движения, наклона.

Практика: Составление программы по управлению датчиками движения, наклона (модель «Научный вездеход Майло» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.9. Воспроизведение звука, отправка сообщения.

Теория: Воспроизведение звука, отправка сообщения. Компоненты, реализующие функции воспроизведения звука, отправки сообщения, их возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием возможности воспроизведения звука, отправки сообщения (модель «Робот-шпион» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.10. Воспроизведение звука, отправка сообщения.

Теория: Блоки для программирования функций воспроизведения звука, отправки сообщения. Способы программирования блоков воспроизведения звуков, отправки сообщения.

Практика: Составление программы по управлению датчиками движения, наклона (модель «Робот-шпион» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5. Работа над проектами (16 часов).

3.5.1. Тяга.

Теория: Понятие тяги, реализация тяги с помощью конструктора. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей тягу (модель «Робот-тягач» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.2. Тяга.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей тягу.

Практика: Программирование модели, реализующей тягу (модель «Робот-тягач» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.3. Прочность конструкции.

Теория: Понимание прочности конструкции, обеспечение прочности. Реализация проверки прочности конструкции с помощью конструктора. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Симулятор землетрясения» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.4. Прочность конструкции.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей проверку прочности конструкции.

Практика: Программирование модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Симулятор землетрясения» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.5. Метаморфоз лягушки.

Теория: Исследование жизни лягушки как одного из примеров жизненного цикла живого организма (применение знаний обучающихся о жизненных циклах растений и животных). Схожесть жизненных циклов животных и растений.

Практика: Конструирование и модификация модели, отражающую изменения внешнего вида лягушки (модель «Головастик лягушки» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.6. Метаморфоз лягушки.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей движение и другие эффекты.

Практика: Программирование модели, реализующей движение и другие эффекты (модель «Головастик лягушки» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.7. Предотвращение наводнения.

Теория: Причины наводнений. Исследование способов предотвращения наводнений. Конструкции, обеспечивающие защиту от наводнений. Другие области применения подобных конструкций.

Практика: Конструирование и модификация модели, обеспечивающие защиту от наводнений (модель «Паводковый шлюз» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.8. Предотвращение наводнения.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей действие конструкции для предотвращения наводнений.

Практика: Программирование модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Паводковый шлюз» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.9. Скорость.

Теория: Понятие скорости, характеристики скорости. Реализация скорости с помощью конструктора. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей скорость (модель «Гоночный автомобиль» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.10. Скорость.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей скорость.

Практика: Программирование модели, реализующей скорость (модель «Гоночный автомобиль» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.11. Растения и опылители.

Теория: Исследование взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения. Вклад животных в жизненные циклы растений (применение знаний обучающихся о жизненных циклах растений и животных). Другие способы опыления. Другие области применения подобных процессов.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей процесс опыления (модель «Опылитель» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.12. Растения и опылители.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей процесс опыления растений.

Практика: Программирование модели, реализующей процесс опыления растений (модель «Опылитель» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.13. Сортировка для переработки.

Теория: Исследование о возможности и необходимости вторичной переработке использованных материалов. Необходимость и способы сортировки. Конструирование машины-сортировщика. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей сортировку материалов (модель «Сортировщик отходов» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.14. Сортировка для переработки.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей сортировку материалов.

Практика: Программирование модели, реализующей сортировку материалов (модель «Сортировщик отходов» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.15. Спасательный десант.

Теория: Устройства, снижающие уровень опасности людей, животных, растений, среды от опасного погодного явления (применение знаний обучающихся о спасательных мероприятиях). Другие области применения подобных устройств.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей процесс спасения (модель «Спасательный вертолет» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.16. Спасательный десант.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей процесс спасения объектов живой и неживой природы.

Практика: Программирование модели, реализующей процесс спасения объектов живой и неживой природы (модель «Спасательный вертолет» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.6. Подведение итогов (2 часа).

3.6.1. Итоговое занятие.

Практика: Исследование задания. Конструирование модели по образцу (модель «Синий кит» или другая) и/или творческое конструирование модели (усовершенствование модели «Синий кит» или другой / на произвольную тему).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.6.2. Итоговое занятие.

Практика: Программирование и модификация модели в соответствии с заданием.

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO WEDO»

Личностные:

- сформированность навыков культуры безопасного труда;
- интерес к процессам конструирования и программирования.

Метапредметные:

- сформированность навыка работы в команде;
- развитость мелкой моторики рук, зрительно-моторной координации;
- реализация познавательной и исследовательской активности;
- сформированность навыков логического и аналитического мышления;
- сформированность навыков работы по предложенному плану и самостоятельно.

Предметные. По окончании обучения обучающиеся должны

знать:

- правила безопасной работы с конструктором и компьютером;
- математический счет;
- первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- первичные умения и навыки конструирования;
- основные понятия программирования (программа, команда, автоматические исполнение, исполнитель, система команд исполнителя);
- способы управления готовыми моделями.

уметь:

- выполнять математический счет;
- конструирование модели робота по наглядному материалу;
- конструирование модели робота по собственному замыслу;
- простейшее программирование готовых моделей роботов и других исполнителей;
- соблюдать правила безопасного поведения при конструировании робототехнических моделей.

**5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO WEDO»
НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебный календарь:

Год обучения	Модуль	Учебных недель	Объем учебных часов	Аттестация	Режим работы	Длительность занятий	Осенние каникулы	Зимние каникулы	Весенние каникулы	Летние каникулы
1	Конструирование на Lego WeDo (дошкольники)	17	34	Результат освоения программы – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	25 мин	–	–	–	–
1	Конструирование на Lego WeDo (школьники)	17	34	Промежуточная аттестация – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	40 мин	–	–	–	–

Режим организации занятий дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов» модуль «Lego WeDo» определяется календарным учебным графиком.

Группа №1**Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	16	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	16	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	23	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	23	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Сентябрь	30	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Сентябрь	30	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	07	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	07	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	14	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	14	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	21	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	21	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Октябрь	28	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Октябрь	28	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	11	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	11	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	18	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	18	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	25	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	25	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Декабрь	02	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Декабрь	02	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	09	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	09	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	16	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	16	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	23	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	23	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	30	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	30	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	13	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	13	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	20	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	20	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №3

Педагог дополнительного образования: Смирнова А.В.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	22	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.23	Наблюдение
2.	Сентябрь	22	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.23	
3.	Сентябрь	29	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.23	
4.	Сентябрь	29	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.23	Наблюдение
5.	Октябрь	06	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.23	
6.	Октябрь	06	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.23	Наблюдение
7.	Октябрь	13	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	
8.	Октябрь	13	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	Наблюдение
9.	Октябрь	20	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
10.	Октябрь	20	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
11.	Октябрь	27	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
12.	Октябрь	27	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
13.	Ноябрь	03	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
14.	Ноябрь	03	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
15.	Ноябрь	10	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	
16.	Ноябрь	10	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	Наблюдение
17.	Ноябрь	17	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
18.	Ноябрь	17	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
19.	Ноябрь	24	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
20.	Ноябрь	24	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
21.	Декабрь	01	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
22.	Декабрь	01	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
23.	Декабрь	08	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	
24.	Декабрь	08	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	Наблюдение
25.	Декабрь	15	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
26.	Декабрь	15	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
27.	Декабрь	22	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.23	
28.	Декабрь	22	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.23	
29.	Декабрь	29	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
30.	Декабрь	29	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
31.	Январь	12	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	
32.	Январь	12	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	Наблюдение
33.	Январь	19	09:00-09:25	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	
34.	Январь	19	09:35-10:00	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	Результат освоения

Группа №5

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	19	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	19	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	26	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	26	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Октябрь	03	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Октябрь	03	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	10	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	10	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	17	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	17	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	24	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	24	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Октябрь	31	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Октябрь	31	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	07	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	07	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	14	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	14	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	21	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	21	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Ноябрь	28	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Ноябрь	28	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	05	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	05	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	12	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	12	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	19	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	19	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	26	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	26	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	09	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	09	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	16	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	16	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №7

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	20	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	20	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	27	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	27	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Октябрь	04	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Октябрь	04	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	11	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	11	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	18	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	18	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	25	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	25	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
13.	Ноябрь	01	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Ноябрь	01	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	08	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	08	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	15	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	15	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	22	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	22	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Ноябрь	29	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Ноябрь	29	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	06	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	06	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	13	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
26.	Декабрь	13	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	20	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	20	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	27	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	27	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	10	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	10	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	17	10:00-10:25	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	17	10:35-11:00	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №9

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	21	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	21	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	28	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	28	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Октябрь	05	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Октябрь	05	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	12	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	12	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	19	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	19	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	26	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	26	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Ноябрь	02	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Ноябрь	02	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	09	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	09	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	16	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	16	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	23	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	23	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Ноябрь	30	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Ноябрь	30	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	07	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	07	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	14	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	14	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	21	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	21	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	28	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	28	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	11	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	11	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	18	09:40-10:05	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	18	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №11

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	22	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	22	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	29	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	29	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Октябрь	06	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Октябрь	06	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	13	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	13	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	20	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	20	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	27	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
12.	Октябрь	27	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Ноябрь	03	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Ноябрь	03	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	10	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	10	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	17	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	17	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	24	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	24	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Декабрь	01	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Декабрь	01	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	08	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	08	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	15	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
26.	Декабрь	15	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	22	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	22	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	29	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	29	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	12	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	12	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	19	10:10-10:35	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	19	10:45-11:10	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №13**Педагог дополнительного образования: Смирнова А.В.**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	21	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.23	Наблюдение
2.	Сентябрь	21	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.23	
3.	Сентябрь	28	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.23	
4.	Сентябрь	28	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.23	Наблюдение
5.	Октябрь	05	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.23	
6.	Октябрь	05	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.23	Наблюдение
7.	Октябрь	12	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	
8.	Октябрь	12	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	Наблюдение
9.	Октябрь	19	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
10.	Октябрь	19	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
11.	Октябрь	26	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
12.	Октябрь	26	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
13.	Ноябрь	02	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
14.	Ноябрь	02	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
15.	Ноябрь	09	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	
16.	Ноябрь	09	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	Наблюдение
17.	Ноябрь	16	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
18.	Ноябрь	16	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
19.	Ноябрь	23	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
20.	Ноябрь	23	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
21.	Ноябрь	30	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
22.	Ноябрь	30	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
23.	Декабрь	07	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	
24.	Декабрь	07	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	Наблюдение
25.	Декабрь	14	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	14	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
27.	Декабрь	21	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.23	
28.	Декабрь	21	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.23	
29.	Декабрь	28	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
30.	Декабрь	28	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
31.	Январь	11	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	
32.	Январь	11	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	Наблюдение
33.	Январь	18	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	
34.	Январь	18	11:25-11:50	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	Результат освоения

Группа №15

Педагог дополнительного образования: Смирнова А.В.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	20	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.23	Наблюдение
2.	Сентябрь	20	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.23	
3.	Сентябрь	27	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.23	
4.	Сентябрь	27	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.23	Наблюдение
5.	Октябрь	04	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.23	
6.	Октябрь	04	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.23	Наблюдение
7.	Октябрь	11	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	
8.	Октябрь	11	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	Наблюдение
9.	Октябрь	18	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
10.	Октябрь	18	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
11.	Октябрь	25	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
12.	Октябрь	25	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
13.	Ноябрь	01	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
14.	Ноябрь	01	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
15.	Ноябрь	08	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	
16.	Ноябрь	08	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	Наблюдение
17.	Ноябрь	15	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
18.	Ноябрь	15	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
19.	Ноябрь	22	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
20.	Ноябрь	22	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
21.	Ноябрь	29	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
22.	Ноябрь	29	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
23.	Декабрь	06	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	
24.	Декабрь	06	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	Наблюдение
25.	Декабрь	13	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
26.	Декабрь	13	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
27.	Декабрь	20	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.23	
28.	Декабрь	20	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.23	
29.	Декабрь	27	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
30.	Декабрь	27	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
31.	Январь	10	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	
32.	Январь	10	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	Наблюдение
33.	Январь	17	08:50-09:15	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	
34.	Январь	17	09:25-09:50	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	Результат освоения

Группа №17

Педагог дополнительного образования: Смирнова А.В.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	21	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.23	Наблюдение
2.	Сентябрь	21	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.23	
3.	Сентябрь	28	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.23	
4.	Сентябрь	28	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.23	Наблюдение
5.	Октябрь	05	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.23	
6.	Октябрь	05	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.23	Наблюдение
7.	Октябрь	12	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	
8.	Октябрь	12	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.23	Наблюдение
9.	Октябрь	19	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
10.	Октябрь	19	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.23	
11.	Октябрь	26	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
12.	Октябрь	26	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.23	
13.	Ноябрь	02	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
14.	Ноябрь	02	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.23	
15.	Ноябрь	09	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	
16.	Ноябрь	09	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.23	Наблюдение
17.	Ноябрь	16	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
18.	Ноябрь	16	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.23	
19.	Ноябрь	23	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
20.	Ноябрь	23	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.23	
21.	Ноябрь	30	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
22.	Ноябрь	30	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.23	
23.	Декабрь	07	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	
24.	Декабрь	07	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.23	Наблюдение
25.	Декабрь	14	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	14	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.23	
27.	Декабрь	21	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.23	
28.	Декабрь	21	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.23	
29.	Декабрь	28	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
30.	Декабрь	28	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.23	
31.	Январь	11	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	
32.	Январь	11	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.23	Наблюдение
33.	Январь	18	08:30-08:55	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	
34.	Январь	18	09:05-09:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.23	Результат освоения

Группа №19

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	20	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	20	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	27	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	27	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Октябрь	04	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Октябрь	04	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	11	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	11	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	18	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	18	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	25	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	25	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Ноябрь	01	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
14.	Ноябрь	01	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	08	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	08	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	15	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	15	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	22	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	22	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Ноябрь	29	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Ноябрь	29	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	06	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	06	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	13	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
26.	Декабрь	13	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	20	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	20	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	27	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	27	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	10	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	10	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	17	11:10-11:35	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	17	11:45-12:10	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №21

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	16	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	16	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	23	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	23	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Сентябрь	30	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Сентябрь	30	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	07	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	07	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	14	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	14	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	21	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	21	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Октябрь	28	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Октябрь	28	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	11	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	11	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	18	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	18	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	25	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	25	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Декабрь	02	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Декабрь	02	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	09	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	09	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	16	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	16	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	23	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	23	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	30	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	30	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	13	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	13	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	20	11:20-11:45	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	20	11:55-12:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №23

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	16	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Наблюдение
2.	Сентябрь	16	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	23	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	23	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Наблюдение
5.	Сентябрь	30	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Сентябрь	30	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Наблюдение
7.	Октябрь	07	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	07	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Наблюдение
9.	Октябрь	14	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	14	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	21	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	21	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Октябрь	28	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
14.	Октябрь	28	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	11	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	11	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Наблюдение
17.	Ноябрь	18	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	18	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	25	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	25	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Декабрь	02	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Декабрь	02	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	09	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	09	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Наблюдение
25.	Декабрь	16	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
26.	Декабрь	16	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	23	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	23	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	30	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	30	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	13	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	13	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Наблюдение
33.	Январь	20	10:15-10:40	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	20	10:50-11:15	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Результат освоения

Группа №26

Педагог дополнительного образования: Дурандина Е.Н.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Техника безопасности. История робототехники.	Каб.16	Входной
2.	Сентябрь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб.16	
3.	Сентябрь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб.16	
4.	Сентябрь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб.16	Текущий
5.	Сентябрь	30	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб.16	
6.	Сентябрь	30	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб.16	Текущий
7.	Октябрь	07	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	
8.	Октябрь	07	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб.16	Текущий
9.	Октябрь	14	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
10.	Октябрь	14	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб.16	
11.	Октябрь	21	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
12.	Октябрь	21	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб.16	
13.	Октябрь	28	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
14.	Октябрь	28	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб.16	
15.	Ноябрь	11	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	
16.	Ноябрь	11	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Каб.16	Текущий
17.	Ноябрь	18	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
18.	Ноябрь	18	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб.16	
19.	Ноябрь	25	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
20.	Ноябрь	25	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб.16	
21.	Декабрь	02	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
22.	Декабрь	02	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Метаморфоза лягушки.	Каб.16	
23.	Декабрь	09	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	
24.	Декабрь	09	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Предотвращение наводнения.	Каб.16	Текущий
25.	Декабрь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
26.	Декабрь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Скорость.	Каб.16	
27.	Декабрь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Растения и опылители	Каб.16	
28.	Декабрь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Растения и опылители.	Каб.16	
29.	Декабрь	30	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
30.	Декабрь	30	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Сортировка для переработки.	Каб.16	
31.	Январь	13	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	
32.	Январь	13	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Спасательный десант.	Каб.16	Текущий
33.	Январь	20	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	
34.	Январь	20	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие.	Каб.16	Промежуточный

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ «КОНСТРУИРОВАНИЕ НА LEGO WEDO»

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электрон-ные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
1. Введение	Техника безопасности. Робот, робототехника. История робототехники.	Беседа, лекция	Объяснительно-иллюстративный.	Видеоролик, презентация.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Работа с клавиатурой и мышью.	Практическая работа	Словесно-репродуктивный, наглядный, практический.	Видеоролик, презентация.	Компьютер, проектор.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
2. Основы конструирования	Конструирование плоских моделей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.	Презентация, ПО для компьютерного лего-конструирования.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
	Конструирование объемных моделей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, ПО для компьютерного лего-конструирования.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
3. Основы программирования	Этапы программирования. Исполнитель.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор с программно-	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.

					управляемым исполнителем.		
	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
4. Первые шаги в конструировании	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Индикатор цвета.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Индикатор цвета.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.

				исполнителя.	исполнителем.		
	Мотор.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Мотор.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Датчик движения, датчик наклона.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Датчик движения, датчик наклона.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Воспроизведение звука, отправка сообщения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Технологическая схема, ПО для программирования	Компьютер, проектор, интерактивная	Информационные ресурсы	Результат практических заданий,

			практический.	робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.		наблюдение.
5. Работа над проектами	Тяга.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Тяга.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Прочность конструкции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Прочность конструкции.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Метаморфоз лягушки.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.

			проблемно-поисковый.		доска, конструктор.		
Метаморфоз лягушки.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.	
Предотвращение наводнения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.	
Предотвращение наводнения.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.	
Скорость	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.	
Скорость	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.	

				управляемого исполнителя.	управляемым исполнителем.		
	Растения и опылители.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Растения и опылители.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Сортировка для переработки.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Сортировка для переработки.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Спасательный десант.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Спасательный	Комбинированная	Репродуктивный,	Технологическая	Компьютер,	Информа-	Результат

	десант.		практический, эвристический.	схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	ционные ресурсы	практических заданий, наблюдение.
6. Подведение итогов	Итоговое занятие	Практическая работа и/или творческое моделирование	Эвристический, проблемного изложения, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Результат практического и/или творческого задания, наблюдение.
	Итоговое занятие	Практическая работа и/или творческое моделирование	Эвристический, проблемного изложения, практический.	ПО для программирования робота.	Компьютер, проектор конструктор.	Информационные ресурсы	Результат практического и/или творческого задания, наблюдение.



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования

«Межшкольный учебный комбинат»

ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МАУДО «МУК»
от 01 сентября 2022 г. № 202

Рабочая программа модуля
«Конструирование на Lego Spike Prime»

Срок реализации: 1 полугодие

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования,

Набокова Е.О., педагог дополнительного образования.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА МОДУЛЯ **«Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»**

Модуль «Конструирование на Lego Spike Prime» определяет базовый уровень дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов», который ориентирован на изучение лего-конструирования и основ робототехники на основе конструктора Lego Spike Prime.

Для полноценной реализации модуля для обучающихся младшего школьного возраста добавляются и/или усложняются практические задания на конструирование и программирование моделей, на программирование исполнителя.

Основные задачи программы:

Воспитательные:

- формировать навыки культуры безопасного труда;
- способствовать развитию интереса к конструированию, программированию.

Развивающие:

- развивать мелкую моторику, зрительно-моторную координацию;
- стимулировать мотивацию к получению знаний;
- формировать навык делового взаимодействия и коммуникации;
- развивать навыки логического и аналитического мышления;
- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и программирования моделей.

Обучающие:

- развивать психические процессы: память, внимание, восприятие, логику, критическое мышление, речь, творческое воображение;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- развивать навыки математического счета;
- формировать умения и навыки конструирования;
- получить первый опыт программирования.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	
1.3	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов.	1	1		Входной
1.4	Работа с клавиатурой и мышью.	1		1	
2	Основы конструирования	2	1	1	
2.3	Конструирование плоских моделей.	1	0,5	0,5	
2.4	Конструирование объемных моделей.	1	0,5	0,5	
3	Основы программирования	2	1	1	
3.3.	Этапы программирования. Исполнитель.	1	0,5	0,5	
3.4.	Работа с исполнителем.	1	0,5	0,5	
4	Первые шаги в конструировании	10	3	7	
4.11.	Знакомство с конструктором «Lego Spike Prime»	1	0,5	0,5	
4.12.	Знакомство с конструктором «Lego Spike Prime»	1	0,5	0,5	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
4.13.	Индикатор цвета	1	0,5	0,5	
4.14.	Индикатор цвета	1		1	
4.15.	Мотор	1	0,5	0,5	Текущий
4.16.	Мотор	1		1	
4.17.	Датчик движения, датчик наклона	1	0,5	0,5	
4.18.	Датчик движения, датчик наклона	1		1	
4.19.	Настройка звуковых эффектов	1	0,5	0,5	
4.20.	Настройка звуковых эффектов	1		1	Текущий
5	Работа над проектами	16	3	13	
5.17.	Тяга	1	0,5	0,5	
5.18.	Тяга	1		1	
5.19.	Прочность конструкции	1	0,5	0,5	
5.20.	Прочность конструкции	1		1	
5.21.	Механика движения	1	0,5	0,5	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
5.22.	Механика движения	1		1	
5.23.	Животный мир Lego	1	0,5	0,5	
5.24.	Животный мир Lego	1		1	
5.25.	Животный мир Lego	1	0,5	0,5	
5.26.	Животный мир Lego	1		1	Текущий
5.27.	Энергетические ресурсы	1	0,5	0,5	
5.28.	Энергетические ресурсы	1		1	
5.29.	Команда изобретателей	1		1	
5.30.	Команда изобретателей	1		1	
5.31.	Команда изобретателей	1		1	
5.32.	Команда изобретателей	1		1	
6	Подведение итогов	2	0	2	
6.3.	Итоговое занятие	1		1	
6.4.	Итоговое занятие	1		1	Итоговая аттестация

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Виды контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Всего	34	12	22	

3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ **«Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»** **в объеме 34 часов**

3.1. Введение (2 часа).

3.1.1. Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов.

Теория: Организационные вопросы, содержание программы. Правила поведения в образовательном учреждении, на дорогах. Техника безопасности в компьютерном классе, при работе с персональным компьютером, конструктором. Сферы применения робототехники. Виды роботов (бытовые, игровые, обучающие, военные и т.д.)

3.1.2. Работа с клавиатурой и мышью.

Практика: Тренировочные упражнения с использованием клавиатуры и мыши (на основе использования ПО GCompris, онлайн-сервисов или другого ПО). Игра «Нарисуй своего робота» (с использованием ПО TuxPaint) с последующим обсуждением: как зовут робота, составные части робота, его сфера применения.

3.2. Основы конструирования (2 часа).

3.2.3. Конструирование плоских моделей.

Теория: Виды моделей. Компьютерное лего-конструирование. Классификация деталей. Основные принципы работы с программным обеспечением для конструирования плоских моделей.

Практика: Компьютерное конструирование плоских моделей (ПО Lego Digital Desinger или другое).

3.2.4. Конструирование объемных моделей.

Теория: Компьютерное лего-конструирование. Виды деталей. Основные принципы работы с программным обеспечением для конструирования объемных моделей.

Практика: Конструирование объемных моделей (ПО Lego Digital Designer или другое).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с предложенными инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Разработка собственной объемной модели. Способность презентовать свою работу.

3.3. Основы программирования (2 часа).

3.3.3. Этапы программирования. Исполнитель.

Теория: Базовые понятия программирования: команда, программа, автоматическое исполнение программы. Этапы программирования. Исполнитель. Система команд исполнителя. Составляющие части набора для программно-управляемого исполнителя.

Практика: Составление программ для программно-управляемого исполнителя.

3.3.4. Работа с исполнителем.

Теория: Система команд исполнителя. Составляющие части набора для программно-управляемого исполнителя.

Практика: Составление программ для маршрута следования исполнителя.

3.4. Первые шаги в конструировании (10 часов).

3.4.11. Знакомство с конструктором Lego Spike Prime.

Теория: Знакомство с компонентами конструктора Lego Spike Prime. Знакомство с инструкциями. Классификация деталей. Правила конструирования.

Практика: Конструирование простейшей модели (модель «Качели» или другие).

3.4.12. Знакомство с конструктором Lego Spike Prime.

Теория: Назначение программного обеспечения. Знакомство со средой программирования Lego Spike Prime: интерфейс, назначение блоков, понятие пиктограммы, связь блоков программы с конструктором.

Практика: Подключение СмартХаба к компьютеру.

3.4.13. Индикатор цвета.

Теория: Назначение индикатора цвета. Компонент, реализующий функцию изменения цвета, его возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием индикации (модель «Быстрый переулок», «Светофор» или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.14. Индикатор цвета.

Практика: Составление программы по управлению индикатором цвета (модель «Быстрый переулок», «Светофор» или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.15. Мотор.

Теория: Назначение мотора. Компонент, реализующий функцию мотора, его возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием мотора (модели «Вентилятор», «Колесо обозрения», или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу.

3.4.16. Мотор.

Практика: Составление программы по управлению мотором (модели «Вентилятор», «Спутник», «Карусель» или другие).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Разработка собственной конструкции модели. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.17. Датчик движения, датчик наклона.

Теория: Назначение датчика движения, датчика наклона. Компоненты, реализующие функции датчика движения, датчика наклона, их возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием датчика движения, датчика наклона (модель «Научный вездеход Майло» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.18. Датчик движения, датчик наклона.

Теория: Блоки для программирования датчиков движения, наклона. Способы программирования датчиков движения, наклона.

Практика: Составление программы по управлению датчиками движения, наклона (модель «Научный вездеход Майло» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.4.19. Настройка звуковых эффектов.

Теория: Воспроизведение звука, отправка сообщения. Компоненты, реализующие функции воспроизведения звука, отправки сообщения, их возможности. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование модели с использованием возможности воспроизведения звука, отправки сообщения (модель «Робот-шпион» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.4.20. Настройка звуковых эффектов.

Теория: Блоки для программирования функций воспроизведения звука, отправки сообщения. Способы программирования блоков воспроизведения звуков, отправки сообщения.

Практика: Составление программы по управлению датчиками движения, наклона (модель «Робот-шпион» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5. Работа над проектами (16 часов).

3.5.17. Тяга.

Теория: Понятие тяги, реализация тяги с помощью конструктора. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей тягу (модель «Робот-тягач», «Велосипедист» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.18. Тяга.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей тягу.

Практика: Программирование модели, реализующей тягу (модель «Робот-тягач», «Велосипедист» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу.
Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.19. Прочность конструкции.

Теория: Понимание прочности конструкции, обеспечение прочности. Реализация проверки прочности конструкции с помощью конструктора. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Штангист» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.20. Прочность конструкции.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей проверку прочности конструкции.

Практика: Программирование модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Штангист» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу.
Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.21. Механика движения

Теория: Исследование механики движения (применение знаний обучающихся о жизненных циклах растений и животных). Схожесть жизненных циклов животных и растений.

Практика: Конструирование и модификация модели, отражающую изменения внешнего вида лягушки (модель «Санитайзер», «Танцующий робот» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.22. Механика движения

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей движение и другие эффекты.

Практика: Программирование модели, реализующей движение и другие эффекты (модель «Санитайзер», «Танцующий робот» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Разработка собственной конструкции модели. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.23. Животный мир Lego

Теория: Конструирование и модификация модели, отражающую изменения внешнего вида животных. Схожесть жизненных циклов животных. Другие области применения подобных конструкций.

Практика: Конструирование и модификация модели, имитирующей животное (модель «Кролик» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.24. Животный мир Lego

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей действия передвижения объекта

Практика: Программирование модели, реализующей проверку прочности конструкции (модель «Кролик» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.25. Животный мир Lego

Теория: Понятие прыжка, приседания. Реализация движений прыжка и приседания при создании модели лягушки. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей фиксацию прыжка и приседания (модель «Лягушка» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.26. Животный мир Lego

Теория: Понятие прыжка, приседания. Реализация движений прыжка и приседания при создании модели лягушки. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей фиксацию прыжка и приседания (модель «Лягушка» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.27. Энергетические ресурсы

Теория: Исследование взаимосвязи между механической и кинетической энергией (применение знаний обучающихся в жизненных ситуациях). Другие области применения подобных процессов.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей процесс запуска движения и торможения по заданному условию (модель «Умный автомобиль» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.28. Энергетические ресурсы

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей процесс запуска движения и торможения по заданному условию.

Практика: Программирование модели, реализующей процесс запуска движения и торможения по заданному условию (модель «Умный автомобиль» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.29. Команда изобретателей.

Теория: Исследование о возможности и необходимости вторичной переработке использованных материалов. Необходимость и способы сортировки. Конструирование машины-сортировщика. Возможное применение в окружающем мире.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей сортировку материалов (модель «Сортировщик отходов» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

3.5.30. Команда изобретателей.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей сортировку материалов.

Практика: Программирование модели, реализующей сортировку материалов (модель «Сортировщик отходов» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.5.31. Команда изобретателей.

Теория: Устройства, демонстрирующие перенос потенциальной и кинетической энергии (применение знаний обучающихся из жизненного опыта). Другие области применения подобных устройств.

Практика: Конструирование и модификация модели, реализующей процесс преодоления препятствий (модель «Полоса препятствий» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.5.32. Команда изобретателей.

Теория: Подбор блоков для программирования модели, реализующей преодоления препятствий.

Практика: Программирование модели, реализующей процесс преодоления препятствий (модель «Полоса препятствий» или другая).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу. Самостоятельное исполнение дополнительных заданий.

3.6. Подведение итогов (2 часа).

3.6.1. Итоговое занятие.

Практика: Исследование задания. Конструирование модели по образцу (модель «Синий кит» или другая) и/или творческое конструирование модели (усовершенствование модели «Синий кит» или другой / на произвольную тему).

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий. Способность презентовать свою работу.

3.6.2. Итоговое занятие.

Практика: Программирование и модификация модели в соответствии с заданием.

Стартовый: Выполнение заданий под руководством педагога, предусматривается помощь и коррекция.

Базовый: Самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с инструкциями.

Продвинутый: Творческий подход в процессе самостоятельного выполнения заданий.
Способность презентовать свою работу.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»

Личностные:

- сформированность навыков культуры безопасного труда;
- стойкий интерес к процессам конструирования и программирования.

Метапредметные:

- сформированность навыка работы в команде;
- развитость мелкой моторики рук, зрительно-моторной координации;
- реализация познавательной и исследовательской активности;
- сформированность навыков логического и аналитического мышления;
- сформированность навыков работы по предложенному плану и самостоятельно.

Предметные. По окончании обучения обучающиеся должны

знать:

- правила безопасной работы с конструктором и компьютером;
- первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- первичные умения и навыки конструирования;
- основные понятия программирования (программа, команда, автоматические исполнение, исполнитель, система команд исполнителя);
- способы управления готовыми моделями.

уметь:

- конструировать модели робота по инструкции;
- конструировать модели робота по собственному замыслу;
- программировать готовых моделей роботов и других исполнителей;
- соблюдать правила безопасного поведения при конструировании робототехнических моделей.

Диагностическая карта освоения дополнительной общеобразовательной программы «Мастерская роботов»:

Группа № _____

№ п/п	Фамилия И.О. обучающегося	Конструирует по инструкции педагога	Конструирует по образцу	Составляет программу	Конструирует по творческому замыслу	Работает в команде	Самостоятельно реализует проект	Способен презентовать свою работу	Соблюдает ТБ	Проявляет познавательную активность	Сумма баллов	Результат освоения
		3 балла	3 балла	3 балла	3 балла	3 балла	3 балла	3 балла	3 балла	3 балла		
1												
2												
3												
...												

5.2. Критерии диагностической карты:

№	Критерий	Характеристика	Баллы
1	Конструирует по инструкции педагога	Ребенок самостоятельно, без затруднений работает по инструкции педагога.	3
		Ребенок самостоятельно работает по инструкции педагога, испытывает затруднения.	2
		Ребенок работает по инструкции педагога, требуется помощь педагога.	1
2	Конструирует по образцу	Ребенок самостоятельно конструирует по образцу.	3
		Ребенок самостоятельно конструирует по образцу, испытывает затруднения.	2
		Ребенок конструирует по образцу, требуется помощь педагога.	1
3	Составляет программу	Ребенок самостоятельно программирует модель.	3
		Ребенку самостоятельно программирует модель, пользуется подсказками педагога.	2
		Ребенок программирует без учета правил алгоритма.	1
4	Конструирует по творческому замыслу	Ребенок проявляет творчество при сборке модели, экспериментирует и вносит изменения.	3
		Ребенок использует элементы творчества.	2
		Ребенок не стремится экспериментировать.	1
5	Работает в	Ребенок свободно участвует в беседе, высказывает собственное мнение, умеет аргументировано и	3

	команде	доброжелательно оценивать ответы сверстников, осуществляет и принимает распределение действий при сборке общей модели.	
		Ребенок имеет затруднения при ведении диалога, высказывании собственного мнения, испытывает трудности в осуществлении и принятии распределения действий при сборке общей модели.	2
		Ребенок затрудняется вести диалог, не высказывает собственного мнения, не способен оценивать ответы сверстников, не способен осуществить и принять распределение действий при сборке общей модели.	1
6	Самостоятельно реализует проект	Ребенок самостоятельно планирует и реализует сборку и программирование модели.	3
		Ребенок испытывает трудности в планировании и реализации сборки и программирование модели.	2
		Ребенок не способен самостоятельно запланировать и реализовать сборку и программирование модели.	1
7	Способен презентовать свою работу	Ребенок имеет достаточно богатый словарный запас специальных терминов, самостоятельно составляет рассказы о конструкциях, сюжетные и творческие рассказы.	3
		Ребенок имеет достаточный словарный запас специальных терминов, но затрудняется в составлении рассказов о конструкциях, сюжетных и творческих рассказов.	2
		У ребенка бедный словарный запас специальных терминов, при помощи педагога с трудом составляет рассказы о конструкциях, сюжетных и творческих рассказов.	1
8	Соблюдает ТБ	Ребенок полностью соблюдает правила техники безопасности.	3
		Ребенок допускает незначительные нарушения правила техники безопасности.	2
		Ребенок допускает грубые нарушения правила техники безопасности.	1
9	Проявляет познавательную активность	Ребенок обнаруживает логико-математические взаимосвязи между конструкцией модели и показаниями датчиков, упорядочивает информацию в таблице, использует знаковые обозначения, выдвигает идеи и вносит изменения в конструкцию.	3
		Ребенок затрудняется в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и показаниями датчиков. С помощью взрослого упорядочивает информацию в таблице, используя знаковые обозначения.	2
		Ребенок затрудняется даже с помощью взрослого в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и показаниями датчиков.	1
Максимальное количество баллов			27

**5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»
НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

6. Учебный календарь:

Год обучения	Модуль	Учебных недель	Объем учебных часов	Аттестация	Режим работы	Длительность занятий	Осенние каникулы	Зимние каникулы	Весенние каникулы	Летние каникулы
1	Lego Spike Prime	17	34	Итоговая аттестация – 17 неделя	2 ак. часа 1 раз в неделю	40 мин	–	–	–	–

Режим организации занятий дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская роботов» определяется календарным учебным графиком.

Группа №28, 29

Педагог дополнительного образования: Белякова Ольга Владимировна, Набокова Екатерина Олеговна

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
1.	Сентябрь	19	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов.	Каб. 21, каб. робототехники	Входной
2.	Сентябрь	19	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб. 21, каб. робототехники	
3.	Сентябрь	26	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
4.	Сентябрь	26	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
5.	Октябрь	03	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб. 21, каб. робототехники	
6.	Октябрь	03	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб. 21, каб. робототехники	
7.	Октябрь	10	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
8.	Октябрь	10	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
9.	Октябрь	17	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
10.	Октябрь	17	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
11.	Октябрь	24	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	
12.	Октябрь	24	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
13.	Октябрь	31	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							робототехники	
14.	Октябрь	31	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
15.	Ноябрь	07	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
16.	Ноябрь	07	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
17.	Ноябрь	14	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
18.	Ноябрь	14	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
19.	Ноябрь	21	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
20.	Ноябрь	21	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
21.	Ноябрь	28	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
22.	Ноябрь	28	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
23.	Декабрь	05	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
24.	Декабрь	05	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
25.	Декабрь	12	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
26.	Декабрь	12	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
27.	Декабрь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							робототехники	
28.	Декабрь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
29.	Декабрь	19	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
30.	Декабрь	19	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
31.	Декабрь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
32.	Декабрь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
33.	Декабрь	26	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	
34.	Декабрь	26	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	Итоговый

Группа №30, 31

Педагог дополнительного образования: Белякова Ольга Владимировна, Набокова Екатерина Олеговна

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
35.	Январь	09	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов.	Каб. 21, каб. робототехники	Входной
36.	Январь	09	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб. 21, каб. робототехники	
37.	Январь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
38.	Январь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
39.	Январь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб. 21, каб. робототехники	
40.	Январь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб. 21, каб. робототехники	
41.	Январь	30	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
42.	Январь	30	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
43.	Февраль	06	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
44.	Февраль	06	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
45.	Февраль	13	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	
46.	Февраль	13	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
47.	Февраль	20	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
48.	Февраль	20	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
49.	Февраль	27	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
50.	Февраль	27	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
51.	Март	06	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
52.	Март	06	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
53.	Март	13	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
54.	Март	13	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
55.	Март	20	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
56.	Март	20	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
57.	Март	27	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
58.	Март	27	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
59.	Апрель	03	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
60.	Апрель	03	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
61.	Апрель	10	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
62.	Апрель	10	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
63.	Апрель	17	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
64.	Апрель	17	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
65.	Апрель	24	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
66.	Апрель	24	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
67.	Май	15	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	
68.	Май	15	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	Итоговый

Группа №32, 33

Педагог дополнительного образования: Белякова Ольга Владимировна, Набокова Екатерина Олеговна

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
69.	Сентябрь	21	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов.	Каб. 21, каб. робототехники	Входной
70.	Сентябрь	21	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб. 21, каб. робототехники	
71.	Сентябрь	278	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
72.	Сентябрь	28	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
73.	Октябрь	05	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб. 21, каб. робототехники	
74.	Октябрь	05	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб. 21, каб. робототехники	
75.	Октябрь	12	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
76.	Октябрь	12	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							Робототехники	
77.	Октябрь	19	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
78.	Октябрь	19	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
79.	Октябрь	26	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	
80.	Октябрь	26	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
81.	Ноябрь	02	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
82.	Ноябрь	02	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
83.	Ноябрь	09	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
84.	Ноябрь	09	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
85.	Ноябрь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
86.	Ноябрь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
87.	Ноябрь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
88.	Ноябрь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
89.	Ноябрь	30	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
90.	Ноябрь	30	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							робототехники	
91.	Декабрь	07	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
92.	Декабрь	07	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
93.	Декабрь	14	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
94.	Декабрь	14	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
95.	Декабрь	16	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
96.	Декабрь	16	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
97.	Декабрь	21	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
98.	Декабрь	21	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
99.	Декабрь	23	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
100.	Декабрь	23	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
101.	Декабрь	28	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	
102.	Декабрь	28	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	Итоговый

Группа №34, 35

Педагог дополнительного образования: Белякова Ольга Владимировна, Набокова Екатерина Олеговна

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
103.	Январь	11	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов	Каб. 21, каб. робототехники	Входной
104.	Январь	11	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с клавиатурой и мышью.	Каб. 21, каб. робототехники	
105.	Январь	18	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Конструирование плоских моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
106.	Январь	18	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Конструирование объемных моделей.	Каб. 21, каб. робототехники	
107.	Январь	25	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Этапы программирования.	Каб. 21, каб. робототехники	
108.	Январь	25	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Работа с исполнителем.	Каб. 21, каб. робототехники	
109.	Февраль	01	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
110.	Февраль	01	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Каб. 21, каб. робототехники	
111.	Февраль	08	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
112.	Февраль	08	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Индикатор цвета.	Каб. 21, каб. робототехники	
113.	Февраль	15	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	
114.	Февраль	15	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Мотор.	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
115.	Февраль	22	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							робототехники	
116.	Февраль	22	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Датчик движения, датчик наклона.	Каб. 21, каб. робототехники	
117.	Февраль	01	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
118.	Февраль	01	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Настройка звуковых эффектов	Каб. 21, каб. робототехники	
119.	Март	15	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
120.	Март	15	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Тяга.	Каб. 21, каб. робототехники	
121.	Март	22	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
122.	Март	22	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Прочность конструкции.	Каб. 21, каб. робототехники	
123.	Март	29	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
124.	Март	29	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Механика движения	Каб. 21, каб. робототехники	
125.	Март	05	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
126.	Март	05	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
127.	Апрель	12	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	
128.	Апрель	12	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Животный мир Lego	Каб. 21, каб. робототехники	Текущий
129.	Апрель	19	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб.	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Виды контроля
							робототехники	
130.	Апрель	19	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Энергетические ресурсы	Каб. 21, каб. робототехники	
131.	Апрель	26	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
132.	Апрель	26	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
133.	Май	03	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
134.	Май	03	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Команда изобретателей	Каб. 21, каб. робототехники	
135.	Май	10	12:50-13:30	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	
136.	Май	10	13:40-14:20	Учебное занятие	1	Итоговое занятие	Каб. 21, каб. робототехники	Итоговый

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ «Конструирование на LEGO SPIKE PRIME»

Раздел	Тема	Форма занятия	Методы и технологии	Дидактический материал	Технические средства	Электрон-ные ресурсы (ссылки)	Формы подведения итогов по каждому разделу, теме
1. Введение (2 ч.)	Техника безопасности. Робототехника. Виды роботов	Беседа, лекция	Объяснительно-иллюстративный.	Видеоролик, презентация.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Работа с клавиатурой и мышью.	Практическая работа	Словесно-репродуктивный, наглядный, практический.	Видеоролик, презентация.	Компьютер, проектор.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
2. Основные принципы конструирования (2 ч.)	Конструирование плоских моделей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.	Презентация, ПО для компьютерного лего-конструирования.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
	Конструирование объемных моделей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, ПО для компьютерного лего-конструирования.	Компьютер, проектор, интерактивная доска.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
3. Основной принцип программирования (2 ч.)	Этапы программирования. Исполнитель.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение, результат практических заданий.
	Знакомство с	Комбинированная	Объяснительно-	Презентация,	Компьютер,	Информа-	Опрос,

	конструктором LegoWedo.		иллюстративный, репродуктивный, практический.	карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	проектор, интерактивная доска, набор с программно-управляемым исполнителем.	ционные ресурсы	наблюдение, результат практических заданий.
4. Первые шаги в конструировании (10 ч.)	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Знакомство с конструктором LegoWedo.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Индикатор цвета.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Индикатор цвета.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Мотор.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный,	Презентация, технологическая	Компьютер, проектор,	Информационные	Опрос, наблюдение.

			репродуктивный, практический.	схема.	интерактивная доска, конструктор.	ресурсы	
	Мотор.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Датчик движения, датчик наклона.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Датчик движения, датчик наклона.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Настройка звуковых эффектов	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Настройка звуковых эффектов	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.

				управляемого исполнителя.	управляемым исполнителем.		
5. Работа над проектами (16 ч.)	Тяга.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Тяга.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Прочность конструкции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Прочность конструкции.	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Механика движения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Механика	Комбинированная	Репродуктивный,	Технологическая	Компьютер,	Информа-	Результат

	движения		практический, эвристический.	схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	ционные ресурсы	практических заданий, наблюдение.
	Животный мир Lego	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Животный мир Lego	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Животный мир Lego	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Животный мир Lego	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Энергетические	Комбинированная	Объяснительно-	Презентация,	Компьютер,	Информа-	Опрос,

	ресурсы		иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	технологическая схема.	проектор, интерактивная доска, конструктор.	ционные ресурсы	наблюдение.
	Энергетические ресурсы	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Команда изобретателей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Команда изобретателей	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-задания для программно-управляемого исполнителя.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор, набор с программно-управляемым исполнителем.	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.
	Команда изобретателей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемно-поисковый.	Презентация, технологическая схема.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Опрос, наблюдение.
	Команда изобретателей	Комбинированная	Репродуктивный, практический, эвристический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота, карточки-	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор,	Информационные ресурсы	Результат практических заданий, наблюдение.

				задания для программно-управляемого исполнителя.	набор с программно-управляемым исполнителем.		
6. Подведение итогов	Итоговое занятие	Практическая работа и/или творческое моделирование	Эвристический, проблемного изложения, практический.	Технологическая схема, ПО для программирования робота.	Компьютер, проектор, интерактивная доска, конструктор.	Информационные ресурсы	Результат практического и/или творческого задания, наблюдение.
	Итоговое занятие	Практическая работа и/или творческое моделирование	Эвристический, проблемного изложения, практический.	ПО для программирования робота.	Компьютер, Проектор, конструктор.	Информационные ресурсы	Результат практического и/или творческого задания, наблюдение.



**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Межшкольный учебный комбинат»**

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
*приказом МАУДО «МУК»
от 01 сентября 2022 г. №202*

РАССМОТРЕНО
На Совете ученического самоуправления
Протокол №1 от 01 сентября 2022 г.

**Рабочая программа воспитания
к дополнительной общеразвивающей программе
*«Мастерская роботов»***

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 6 - 11 лет

Дурандина Е.Н., старший педагог дополнительного образования

1. ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В настоящее время поиск новых средств воспитания детей становится все более актуальной задачей. Воспитание в дополнительном образовании является системообразующим процессом формирования отношения ребенка к самому себе, к окружающему миру, к своему месту в этом мире, к своей роли в жизни этого мира. В центре воспитания конкретный ребёнок с конкретными проблемами, нуждами, интересами, противоречиями.

Программа воспитания отражает создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений детей, и, прежде всего, ценностных отношений к семье, народам, родине, культуре, здоровью и т.д. Но воспитательный компонент в составе программ дополнительного образования нельзя рассматривать как процесс, который закрывает пробелы в семейном воспитании и учебных учреждениях разных уровней и типов. Дополнительное образование детей как особая образовательная сфера имеет собственные приоритетные направления и содержание воспитательной работы с детьми.

В системе дополнительного образования (через содержание, формы и методы работы, принципы и функции деятельности) воспитательный процесс обучающихся фактически осуществляется в следующих направлениях:

- 1) адаптация в информационном пространстве;
- 2) основы социального воспитания.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ

Дополнительные образовательные программы технической направленности ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

Цели воспитания:

- развитие разносторонне образованной, компетентной, гармоничной личности на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий, способной к усвоению и практическому применению знаний для решения проблем в различных сферах и видах деятельности;
- личностно-мотивированное участие обучающихся в интересной доступной деятельности;
- развитие у обучающихся интеллектуального и творческого потенциала, личного самоутверждения.

Задачи воспитания:

- воспитание культуры безопасного труда;
- формирование культуры работы в сети Интернет и соблюдение сетевого этикета;
- формирование у обучающихся социальной активности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме;
- развитие навыков публичного представления своих достижений;
- развитие эстетического вкуса и дизайнерского мышления;
- воспитание умения эффективно работать в команде;
- расширение кругозора;
- осознание степени своего интереса к робототехнике и оценки возможности овладения ей с точки зрения дальнейшей перспективы.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать интересную и событийно насыщенную жизнь обучающихся, что станет эффективным способом подготовки к школе и профилактики антисоциального поведения.

3. ВИДЫ, ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практическая реализация целей и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

Направление	Цель	Задачи	Формы деятельности	Виды деятельности
Гражданско-патриотическое воспитание	Формирование активной жизненной позиции, потребности в самосовершенствовании, способности успешно адаптироваться в окружающем мире.	– развитие системы патриотического воспитания; – формирование гражданской позиции, культуры интеллектуальной и личной самостоятельности; – поощрение индивидуальности ребёнка; – воспитание любви к Родине.	– беседа, – видеопросмотр, – инфографика, – презентация.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников.
Здоровье-сберегающее воспитание	Создание условий для формирования у обучающихся основ здорового образа жизни, сознательного и гуманного отношения к себе и своему физическому и психическому здоровью. Выполнение элементарных правил здоровьесбережения.	– формирование представления о ценности здоровья и необходимости бережного отношения к нему; – формирование представления о позитивных и негативных факторах, влияющих на здоровье; – овладение знаниями и здоровьесберегающими технологиями, профилактика курения и злоупотребления психоактивными веществами; – формирование представления о рациональной организации режима дня, учёбы и отдыха, двигательной активности.	– инструктаж, – беседа, – видеопросмотр, – презентация, – инфографика, – оздоровительное мероприятие.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников, – соблюдение санитарно-гигиенических требований, – релаксационные паузы, – зрительная гимнастика, – выполнение упражнений для снятия мышечного напряжения.
Духовно-нравственное воспитание	Формирование гуманистического отношения к окружающему миру. Воспитание законопослушного гражданина, обладающего качествами толерантности.	– создание системы правового просвещения; – профилактика правонарушений, человек – свободная личность, член гражданского общества и правового государства; – формирование уважения к человеку, к его внутреннему миру; – формирование духовно-нравственных чувств обучающихся и профессиональных навыков в сфере информационного пространства.	– беседа, – видеопросмотр, – инфографика, – презентация.	– исследование информационных источников, – соблюдение культуры общения и поведения в социуме, – соблюдение сетевого этикета.

Правовое воспитание и культура безопасности	Осознание обучающимися значимости правовой культуры для будущего личностного становления и успешного взаимодействия с окружающим миром.	– формирование умения различать хорошие и плохие поступки; – обучение поведению в общественных местах, соблюдение дисциплины и порядка; – предупреждение опасности необдуманных действий, свойственных подростковому возрасту, которые могут привести к совершению преступлений; – формирования целостного представления о личной ответственности за антиобщественные деяния, предусмотренные уголовным и административным правом.	– инструктаж, – занятие по безопасности, – акция, – беседа, – видеопросмотр, – презентация, – инфографика.	– получение и закрепление знаний, – исследование информационных источников, – участие в акциях, – соблюдение норм безопасности, – соблюдение правовых норм.
Учебно-познавательное	формирование гармонично развитой личности, способной творить и строить достойную жизнь в современных условиях	– интеллектуальное развитие обучающихся; – развитие духовных качеств; – развитие мотивации личности к познанию и творчеству.	– образовательный проект, – видеопросмотр, – соревнование.	– получение знаний от ведущих технологических компаний, – соревновательные мероприятия.
Художественно-эстетическое воспитание	Приобщение к человеческим ценностям, «присвоение» этих ценностей. Воспитание чувственной сферы, видение прекрасного.	– развитие творчества как неотъемлемой части деятельности человека, развитие способности к художественному мышлению и тонким эмоциональным отношениям, стимулирующим художественную самодеятельность.	– беседа, – презентация, – видеопросмотр.	– творческий подход при выполнении практических заданий.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САМОАНАЛИЗА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными принципами, на основе которых осуществляется самоанализ воспитательной работы, являются:

- принцип гуманистической направленности осуществляемого анализа, ориентирующий экспертов на уважительное отношение как к обучающимся, так и к педагогам, реализующим воспитательный процесс;

- принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, ориентирующий экспертов на изучение не количественных его показателей, а качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений между обучающимися и педагогами;

- принцип развивающего характера осуществляемого анализа, ориентирующий экспертов на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогов: грамотной постановки ими цели и задач воспитания, умелого планирования своей воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания их совместной с детьми деятельности;

- принцип разделенной ответственности за результаты личностного развития обучающихся, ориентирующий экспертов на понимание того, что личностное развитие обучающихся – это результат как социального воспитания (в котором школа участвует наряду с другими социальными институтами), так и стихийной социализации и саморазвития детей.

Основные направления анализа организуемого воспитательного процесса:

1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития ребят.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся.

Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития, обучающихся является педагогическое наблюдение, результаты участия в различных мероприятиях.

2. Состояние совместной деятельности детей и взрослых.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие интересной, событийно насыщенной и личностно развивающей совместной деятельности детей и взрослых.

Способами получения информации о состоянии организуемой совместной деятельности детей и взрослых могут быть беседы с ребятами и их родителями, педагогами, лидерами ученического самоуправления, при необходимости – их анкетирование, наблюдение.

Внимание при этом сосредотачивается на вопросах, связанных с

- качеством проводимых мероприятий;
- качеством профориентационной работы;
- качеством взаимодействия с родителями обучающихся.

Итогом самоанализа воспитательной работы является перечень выявленных проблем, над которыми предстоит работать педагогическому коллективу, и проект направленных на это управленческих решений.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

Мероприятие	Ориентировочное время проведения	Ответственный
Мероприятия по направлениям воспитательной работы		
Беседа «Правила внутреннего распорядка»	сентябрь/январь	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Видеоролик «Безопасность в компьютерном классе»	сентябрь/январь	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Беседа по предупреждению дорожно-транспортного травматизма, загадки по правилам дорожного движения.	сентябрь/январь	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Проведение релаксационных пауз на занятиях, оздоровительных мероприятий.	в течение года	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Беседа, загадки по пожарной безопасности.	октябрь/февраль	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Беседа, видеоролик на тему «Безопасность в информационном пространстве».	октябрь/февраль	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Информационные пятиминутки, посвященные государственным праздникам, памятным и иным датам: – День народного единства – День матери – «Здравствуй, Новый год!» – День защитника Отечества – Международный женский день – День Космонавтики – Праздник Весны и Труда – День Победы	ноябрь ноябрь декабрь февраль март апрель май май	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Ключевые мероприятия		
Иные мероприятия в соответствии с планом МАУДО «МУК» и других образовательных организаций	в течение года по графику	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.
Профориентация		
Образовательные занятия по конструированию и робототехнике.	в течение года	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.

Работа с родителями		
Взаимодействие с родителями (законными представителями) посредством телефона, социальных сетей, мессенджеров.	в течение года	Дурандина Е.Н. Смирнова А.В. Набокова Е.О. Белякова О.В.