

**Муниципальное бюджетное учреждение
«Базарно-Карабулакский оздоровительный комплекс «Ласточка»**

Рассмотрено на заседании Педагогического совета от «25» апреля 2026 г. МБУ «Ласточка» Протокол № 1		Утверждаю: Директор МБУ «Ласточка» _____ Е.В. Дубинина «25» апреля 2026 г. Приказ № 25 от 25.04.2026 г.
--	--	---

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Робототехника»**

Направленность: художественная
Возраст учащихся: 7-17 лет
Срок реализации программы: 1 сезон

Автор-составитель:
педагог-методист
Мамедова Арина Юрьевна

р.п. Базарный Карабулак 2026 г.

Содержание	
1. Комплекс основных характеристик Программы	
1.1. Пояснительная записка.	
1.2. Цель и задачи программы.	
1.3. Планируемые результаты.	
1.4. Содержание программы.	
1.5. Формы аттестации и их периодичность.	
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Методическое обеспечение.	
2.2. Условия реализации.	
2.3. Оценочные материалы.....	
2.4. Календарный учебный график.....	
2.5. Список литературы.	

1. Комплекс основных характеристик

дополнительной краткосрочной ознакомительной программы

1.1. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного санитарного врача РФ от 17.03.2025 г. №2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 N 2.
- Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н.
- Положением о проектировании дополнительных общеобразовательных программ МБУ «Ласточка».

Направленность программы

Робототехника является современным направлением технического творчества, объединяющим основы конструирования, программирования,

моделирования и инженерного мышления. Занятия робототехникой позволяют детям познакомиться с принципами работы технических устройств, научиться создавать простые модели роботов и управлять ими с помощью программ.

Программа кружка «Робототехника» имеет техническую направленность. Занятия ориентированы на развитие инженерного мышления, логики, пространственного воображения, навыков конструирования и начального программирования, а также на формирование интереса к современным технологиям.

Актуальность.

Актуальность программы обусловлена быстрым развитием цифровых технологий, автоматизации и инженерных профессий. Робототехника помогает детям не только осваивать технические знания, но и применять их на практике через создание действующих моделей. Занятия способствуют развитию алгоритмического мышления, внимания, самостоятельности, умения анализировать ошибки и находить способы их исправления.

В условиях оздоровительного комплекса программа позволяет организовать содержательный познавательный досуг, направленный на развитие технического творчества и проектной деятельности обучающихся.

Отличительные особенности

Программа является модифицированной и разработана с учетом краткосрочного формата реализации в условиях оздоровительного комплекса.

При сохранении общего подхода к построению программы изменено следующее:

- содержание программы адаптировано под основы робототехники;
- предусмотрено преобладание практических занятий;
- материал построен по принципу «от простого к сложному»;
- включены основы конструирования, программирования, работы с датчиками и исполнительными механизмами;
- предусмотрены входной, текущий и итоговый контроль.

Коррективы внесены в целях:

- учета возрастных особенностей детей;
- усиления практической направленности программы;
- формирования устойчивого интереса к техническому творчеству;
- развития инженерного, логического и алгоритмического мышления.

Педагогическая целесообразность программы основывается на доступности практических заданий и постепенном освоении технических понятий. В процессе занятий дети учатся собирать модели, понимать назначение деталей, составлять простые алгоритмы, запускать программы, анализировать результат и вносить изменения в конструкцию или код.

Адресат программы: Учащиеся младшего и среднего школьного возраста 7-17 лет.

Возрастные особенности

Младший школьный возраст (7-10 лет)

Дети этого возраста проявляют интерес к конструированию, любят работать с наглядными моделями и быстро включаются в практическую деятельность. Им важно видеть результат своей работы, выполнять задания по образцу и получать поддержку педагога при сборке моделей.

Средний школьный возраст (11–17 лет)

Подростки способны к более самостоятельной проектной деятельности, проявляют интерес к программированию, техническим задачам и соревнованиям. В этом возрасте важно развивать самостоятельность, аналитическое мышление, умение планировать действия и работать в команде.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 смену (21 день), 42 часа.

1 сезон обучения (4 смены по 21 дню)

Режим занятий. Занятия продолжительностью 1 академический час с перерывом 10-15 минут в каждой группе из 8-10 человек. Занятия проводятся ежедневно по 2 часа: первая половина дня - 1 час, вторая половина дня - 1 час. Занятия проводятся в соответствии с календарно-тематическим графиком, согласно расписанию, с учетом возрастных особенностей учащихся.

Форма обучения: очная

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие технического творчества, инженерного и алгоритмического мышления детей посредством занятий робототехникой.

Задачи обучения:

Обучающие:

- дать начальные сведения о робототехнике и ее применении;
- познакомить с основными деталями конструктора и электронными компонентами;
- научить собирать простые механические модели;
- познакомить с основами алгоритмов и программирования;
- научить использовать датчики и исполнительные механизмы;
- научить проверять работу модели, находить и исправлять ошибки;
- подготовить итоговый технический проект.

Развивающие:

- развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- развивать пространственное воображение и техническое мышление;
- развивать внимание, память и наблюдательность;
- развивать умение анализировать результат и исправлять ошибки;

- развивать навыки проектной и командной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, дисциплинированность и ответственность;
- формировать умение работать в команде;
- воспитывать аккуратность при работе с оборудованием;
- формировать интерес к техническому творчеству и современным технологиям;
- воспитывать настойчивость в достижении результата.

1.3. Планируемые результаты обучения

Предметные:

- учащийся будет иметь начальные сведения о робототехнике и области ее применения;
- познакомится с основными деталями конструктора, датчиками и исполнительными механизмами;
- научится собирать простые модели по схеме и инструкции;
- научится составлять простые алгоритмы управления моделью;
- научится запускать и корректировать программу;
- сможет участвовать в создании и защите простого технического проекта.

Метапредметные:

- сможет развить логическое и алгоритмическое мышление;
- сможет развить пространственное воображение;
- сможет развить внимание и умение анализировать ошибки;
- сможет развить навыки планирования и проектной деятельности;
- сможет развить способность работать в группе.

Личностные:

- сформируются коммуникативные качества;
- проявится аккуратность и ответственность при работе с оборудованием;
- повысится интерес к техническому творчеству;
- сформируется умение доводить начатое дело до конца.

1.4 Содержание Программы Учебный план обучения

№	Название темы/раздела	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1	Вводное занятие	1	1	0	Опрос
2	Робототехника как направление технического	1	1	0	Опрос

№	Название темы/раздела	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
	творчества				
3	Техника безопасности при работе с оборудованием	1	1	0	Опрос
4	Детали конструктора и основные элементы робота	3	1	2	Практическая работа
5	Основы конструирования простых моделей	5	1	4	Практическая работа, наблюдение
6	Механизмы движения: колеса, оси, передачи	5	1	4	Самостоятельная работа
7	Основы алгоритмов и программирования	5	1	4	Практическая работа
8	Датчики и исполнительные механизмы	5	1	4	Практическая работа, наблюдение
9	Управление моделью по заданному алгоритму	5	1	4	Самостоятельная работа
10	Испытание модели и исправление ошибок	4	1	3	Наблюдение, практическая работа
11	Создание мини-проекта	5	1	4	Самостоятельная работа, наблюдение
12	Текущий мониторинг	1	1	0	Опрос, просмотр работ
13	Защита итогового проекта	1	0	1	Защита проекта
14	Итоговое занятие	1	1	0	Опрос, демонстрация

Итого: 42 часа, из них 12 часов теории, 30 часов практики.

Содержание учебного плана обучения

1. Вводное занятие (1 час)

Теория. Цель и задачи объединения. Режим работы. План занятий. Знакомство с участниками. Правила поведения на занятиях.

2. Робототехника как направление технического творчества (1 час)

Теория. Что такое робототехника. Где применяются роботы. Примеры современных роботов и автоматизированных устройств.

3. Техника безопасности при работе с оборудованием (1 час)

Теория. Правила безопасной работы с конструкторами, электронными

компонентами, проводами, компьютером или планшетом. Бережное отношение к оборудованию.

4. Детали конструктора и основные элементы робота (3 часа)

Теория. Основные детали конструктора: балки, оси, колеса, шестерни, соединители, моторы, датчики, контроллер.

Практика. Сортировка деталей, изучение способов соединения, сборка простейших элементов.

5. Основы конструирования простых моделей (5 часов)

Теория. Понятие конструкции, устойчивости, соединения деталей.

Практика. Сборка простых моделей по образцу и инструкции, проверка прочности конструкции.

6. Механизмы движения: колеса, оси, передачи (5 часов)

Теория. Принципы движения моделей. Колесная база, оси, зубчатые передачи.

Практика. Сборка моделей с колесами, изучение движения и изменения скорости.

7. Основы алгоритмов и программирования (5 часов)

Теория. Понятие алгоритма, команды, последовательности действий, цикла.

Практика. Создание простых программ управления моделью: движение вперед, остановка, поворот.

8. Датчики и исполнительные механизмы (5 часов)

Теория. Назначение датчиков и исполнительных механизмов. Моторы, датчик расстояния, датчик касания, датчик цвета.

Практика. Подключение датчиков и моторов, проверка их работы.

9. Управление моделью по заданному алгоритму (5 часов)

Теория. Связь конструкции и программы.

Практика. Настройка движения модели по заданному маршруту, выполнение команд по условию.

10. Испытание модели и исправление ошибок (4 часа)

Теория. Понятие тестирования. Поиск ошибок в конструкции и программе.

Практика. Испытание модели, анализ результата, исправление ошибок, повторный запуск.

11. Создание мини-проекта (5 часов)

Теория. Этапы проектной деятельности: замысел, сборка, программирование, испытание, представление результата.

Практика. Создание простого робота или технической модели по выбору группы.

12. Текущий мониторинг (1 час)

Теория. Опрос. Просмотр собранных моделей. Анализ усвоения материала.

13. Защита итогового проекта (1 час)

Практика. Представление созданной модели, демонстрация работы робота, краткий рассказ о конструкции и программе.

14. Итоговое занятие (1 час)

Теория. Подведение итогов. Опрос. Демонстрация технических проектов

обучающихся.

1.5. Формы аттестации и их периодичность

Уровни и методы оценки планируемых результатов:

Входной контроль: собеседование.

Текущий контроль:

Оцениваемый показатель	Формы и методы диагностики
Умение работать с деталями конструктора и оборудованием	Педагогическое наблюдение, практическая работа
Знание правил безопасного поведения и бережной работы с техникой	Устный опрос, наблюдение
Умение собирать простые модели по схеме	Практическая работа, наблюдение
Умение составлять простые алгоритмы	Практическая работа, тестирование
Умение находить и исправлять ошибки	Наблюдение, самостоятельная работа
Умение работать в команде	Педагогическое наблюдение

Итоговое занятие: выставка детского творчества.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение

На занятиях используются следующие методы обучения:

- словесные методы;
- наглядные методы;
- практические методы;
- проектный метод;
- проблемно-поисковый метод.

Словесные методы: объяснение, беседа, инструктаж.

Наглядные методы: демонстрация моделей, схем сборки, видеоматериалов, примеров программ.

Практические методы: сборка моделей, выполнение упражнений, программирование и тестирование.

Проектный метод: создание мини-проекта, представление и защита

результата.

Проблемно-поисковый метод: поиск способов исправления ошибок, улучшение конструкции и программы.

В образовательном процессе используются здоровьесберегающие технологии:

- соблюдение санитарно-гигиенических требований;
- чередование видов деятельности;
- проведение физкультминуток;
- упражнения для глаз и рук;
- контроль освещения, температуры и проветривания помещения;
- соблюдение режима работы с компьютером или планшетом.

2.2. Условия реализации программы

Дидактическое и информационное обеспечение

Для реализации программы используются:

- схемы сборки моделей;
- карточки с заданиями;
- инструкции по работе с конструктором;
- демонстрационные модели;
- материалы по основам алгоритмизации;
- презентации и видеоматериалы по робототехнике.

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в светлом, проветриваемом помещении, оборудованном рабочими местами для обучающихся.

Для проведения занятий необходимы:

- робототехнические конструкторы;
- контроллеры;
- моторы;
- датчики;
- соединительные провода;
- наборы деталей: балки, оси, колеса, шестерни, соединители;
- ноутбук, компьютер или планшет;
- программное обеспечение для управления роботами;
- зарядные устройства или батарейки;
- проектор или экран при наличии;
- наглядные пособия.

Кадровое обеспечение

В реализации программы занят один педагог дополнительного образования.

2.3. Оценочные материалы

Диагностические методики для оценки предметных, метапредметных, личностных результатов

Входной контроль: собеседование.

Педагогическое наблюдение «Глубина и широта знаний по содержанию программы»

Уровень освоения программы определяется педагогом методом наблюдения и заносится в таблицу.

Система показателей эффективности реализации программы

Показатель и ФИО уча- ся	Освоение технологически х приемов при выполнении работ	Знание специальной терминологи и	Самостоятельно сть выполнения работы	Аккуратност ь выполнения работы

По уровню освоения программного материала результаты достижений учащихся можно разделить на три уровня: высокий, средний, низкий.

Высокий: обучающийся уверенно собирает модель, составляет простой алгоритм, самостоятельно запускает и корректирует программу, работает в команде, умеет находить и исправлять ошибки. Оценивается 3 баллами.

Средний: обучающийся выполняет основные задания, но допускает отдельные ошибки в сборке или программе, нуждается в частичной помощи педагога. Оценивается 2 баллами.

Низкий: обучающийся испытывает затруднения при сборке модели и составлении алгоритма, нуждается в постоянной помощи педагога. Оценивается 1 баллом.

Тест «Основные понятия робототехники»

Необходимо закончить предложение.

1. Робототехника - это область технического творчества, связанная с созданием и управлением _____.
2. Последовательность команд для выполнения задачи называется _____.
3. Устройство, которое приводит модель в движение, называется _____.

4. Устройство, которое помогает роботу получать информацию об окружающей среде, называется _____.

Ответы:

1. роботами
2. алгоритмом
3. мотором
4. датчиком

Тест «Этапы создания робототехнической модели»

Расположить этапы в правильной последовательности:

1. Испытание и исправление ошибок
2. Сборка модели
3. Составление программы
4. Замысел и выбор задачи

Ответ: 4, 2, 3, 1.

Развитие логического мышления, внимания и умения работать в команде

Высокий уровень (3 балла): хорошо развиты логическое мышление, внимание, самостоятельность; обучающийся уверенно собирает модель, программирует ее и активно работает в команде.

Средний уровень (2 балла): проявляет интерес к занятиям, выполняет задания с отдельными ошибками, нуждается в частичной помощи педагога.

Низкий уровень (1 балл): испытывает затруднения при выполнении заданий, нуждается в постоянной помощи и дополнительном объяснении.

Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

Высокий (3 балла): проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности.

Средний (2 балла): проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий (1 балл): присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

2.4 Календарный учебный график (примерный)

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
1	06	10.00- 11.00	комбиниро ванное	1	Вводное занятие	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом.	Опрос

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						1	
2	___. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Робототехн ика как направлени е техническог о творчества	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Опрос
3	___. 06	10.00- 11.00	комбиниро ванное	1	Техника безопасност и при работе с оборудован ием	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Опрос
4	___. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Детали конструкто ра и элементы робота	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Опрос
5	___. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Сортировка деталей конструкто ра	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Практичес кая работа
6	___. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Способы соединения деталей	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Практичес кая работа
7	___. 06	10.00- 11.00	комбиниро ванное	1	Основы конструиро вания простых моделей	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Опрос
8	___. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Сборка простой модели по образцу	МБУ «Ласто чка» корп.	Практичес кая работа

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						б, пом. 1	
9	___. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Проверка прочности конструкци и	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Наблюден ие
10	___. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Сборка модели по инструкции	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
11	___. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Самостояте льная сборка простой модели	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Самостоят ельная работа
12	___. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Механизмы движения: колеса, оси, передачи	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Опрос
13	___. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Сборка модели с колесами	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
14	___. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Работа с осями и колесной базой	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
15	___. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Зубчатые передачи	МБУ «Ласто чка» корп.	Практичес кая работа

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						6, пом. 1	
1 6	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Изменение скорости движения модели	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Самостоят ельная работа
1 7	__. 06	10.00- 11.00	комбини ро ванное	1	Основы алгоритмов и программи р ования	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Опрос
1 8	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Команды и последовате льность действий	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Практичес кая работа
1 9	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Программа движения вперед и остановки	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Практичес кая работа
2 0	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Поворот модели по команде	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Самостоят ельная работа
2 1	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Используй ва ние цикла в программе	МБУ «Ласто чка» корп. 6, пом. 1	Практичес кая работа
2 2	__. 06	17.00- 18.00	комбини ро ванное	1	Датчики и исполнител ьные механизмы	МБУ «Ласто чка» корп.	Опрос

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						б, пом. 1	
2 3	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Подключен ие мотора	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
2 4	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Подключен ие датчика расстояния	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
2 5	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Подключен ие датчика касания	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
2 6	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Проверка работы датчиков и моторов	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Наблюден ие
2 7	__. 06	10.00- 11.00	комбиниро ванное	1	Управление моделью по заданному алгоритму	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Опрос
2 8	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Движение модели по маршруту	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
2 9	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Выполнени е команд по условию	МБУ «Ласто чка» корп.	Практичес кая работа

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						б, пом. 1	
3 0	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Настройка программы управления	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Самостоят ельная работа
3 1	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Самостояте льное управление моделью	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Самостоят ельная работа
3 2	__. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Испытание модели и исправлени е ошибок	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Опрос
3 3	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Испытание модели	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
3 4	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Поиск ошибок в конструкци и	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Наблюден ие
3 5	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Исправлени е ошибок в программе	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Практичес кая работа
3 6	__. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Создание мини- проекта	МБУ «Ласто чка» корп.	Опрос

№ п/ п	Чи сло	Время провед ения заняти я	Тип занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед ения	Форма контроля
						б, пом. 1	
3 7	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Выбор идеи проекта	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Наблюден ие
3 8	__. 06	17.00- 18.00	практичес кое	1	Сборка проектной модели	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Самостоят ельная работа
3 9	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Программи рование проектной модели	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Самостоят ельная работа
4 0	__. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Текущий мониторинг	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Опрос, просмотр работ
4 1	__. 06	10.00- 11.00	практичес кое	1	Защита итогового проекта	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Защита проекта
4 2	__. 06	17.00- 18.00	комбиниро ванное	1	Итоговое занятие. Демонстрац ия моделей	МБУ «Ласто чка» корп. б, пом. 1	Опрос, демонстра ция

2.5. Список литературы для педагогов.

- Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум. М., 2018.
- Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб., 2017.
- Гребенникова Н.В. Основы робототехники в школе. М., 2020.
- Методические пособия по образовательной робототехнике и техническому творчеству.
- Руководства пользователя к используемым робототехническим конструкторам.

Список литературы для родителей

- Материалы по развитию инженерного мышления детей средствами технического творчества.
- Методические рекомендации по организации познавательного досуга детей.
- Популярные издания о современных технологиях и роботах для детей.

Список литературы для обучающихся

- Детские энциклопедии о роботах и технике.
- Иллюстрированные пособия по робототехнике для начинающих.
- Инструкции и схемы сборки робототехнических моделей.