Управление образования администрации
Верхнебуреинского муниципального района Хабаровского края
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр развития творчества детей и юношества
городского поселения «Рабочий поселок Чегдомын»
Верхнебуреинского муниципального района
Хабаровского края
(филиал)

Согласовано
ЗаведующийМБДОУ№ 5
п. Новый Ургал
_____Фоменко Е.А.
Приказ № 152
От « 31 » 08 2026г

Рассмотрено
на заседании НМС
Протокол № 1
« 04 » сентября 2026 г

Утверждаю
директор ЦРТДиЮ
_____Керн И.Ю.
Приказ № 61
от « 04 » сентября 2026 г
МП

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая
программа «Робототехника»
технической направленности

Стартовый уровень
Возраст детей: 8-13 лет
Срок реализации: 2 года

Автор - составитель:
Попова И.П.,
педагог дополнительного
образования

п. Новый Ургал,
2026 г

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботехника» реализуется в сетевой форме на базе муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад № 5 «Сказка» Новоургальского городского поселения Верхнебуреинского муниципального района Хабаровского края (МБДОУ № 5 «Сказка» п. Новый Ургал).

Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

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

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28«Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2«Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Распоряжение Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 1321 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;

- Методические рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

- Методические рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения

Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (Письмо Минпросвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06);

- Приказ краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» от 27.05.2025 г. №220 П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, реализуемой в Хабаровском крае»;

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центр развития творчества детей и юношества городского поселения «Рабочий поселок Чегдомын» Верхнебуреинского муниципального района Хабаровского края (далее - ЦРТДиЮ).

Направленность программы – техническая.

Тип уровня – одноуровневый

Актуальность программы. Система обучения ЛЕГО интуитивно понятная, инклюзивная, адаптируемая и масштабируемая система обучения. Благодаря безграничным возможностям для игрового практико-ориентированного обучения предметам СТИМ(наука, технологии, инженерия, математика) на учебных занятиях обучающиеся превращаются в уверенных в себе исследователей, готовых учиться на протяжении всей жизни. Обучающиеся формируют такие важные умения XXI века, как навыки сотрудничества и критического мышления, которые помогают им стать уверенными в себе и не боящимися неудач исследователями, чтобы добиться успеха в будущем. Методика СТИМ открывает путь к пониманию элементов, из которых состоит жизнь, вселенная и все вокруг. Она предлагает инструменты для исследования нашего мира, формулирования вопросов, поиска своего пути в нем и даже изобретения нового – это навыки, полезные во всех областях работы или игры.

Обучение по программе строится на основе образовательного решения , Лего Эдьюкейшин Спайк,выпущенного компанией ЛЕГО в 2021 году, в котором разработаны практико-ориентированные занятия по предметам СТИМ для обучающихся начальной и средней школы. Она объединяет в себе соответствующие ФГОС РФ учебные курсы и модули, оригинальный сертифицированный конструктор ЛЕГО, понятную среду программирования, интеллектуальное оборудование (программное обеспечение).

Отличительные особенности программы. Образовательное решение Лего Эдьюкейшин Спайк позволяет строить алгоритмы с помощью блок-схем и текстовых блоков и наблюдать, как картинки на экране превращаются в движения и действия. Для современных школьников важна наглядность и эффект, и Спайк является тем инструментом, который увлекает детей программированием и точными науками.

В процессе реализации программы у обучающихся развивается интерес к получению новых знаний, мотивация на исследования, эксперименты и постоянное совершенствование своих работ. Игровое обучение и проектная деятельность на занятиях создают среду для естественных открытий и вовлечения детей в процесс

освоения программного материала. Осваивая программу, обучающиеся переходят от простых исследований к решению задач из повседневной жизни, которые усложняются по мере взросления.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации программы: 8 – 13 лет. Количество детей в группах первого и второго года обучения – от 7 до 8 человек. В группах могут заниматься обучающиеся как одного, так и разных возрастов. Возраст обучающихся, набираемых на первый год обучения: 7-11 лет. Возраст обучающихся, набираемых на второй год обучения: 10-13 лет.

В группы первого года обучения принимаются все желающие. В группы второго года обучения принимаются учащиеся, успешно освоившие программу первого года обучения и (или) имеющие базовые знания, необходимые для обучения по программе второго года обучения. При зачислении на обучение по программе учащиеся проходят входящую диагностику (тестирование) на наличие необходимых знаний, умений и навыков.

Форма обучения – очная. Занятия проводятся фронтально, по группам.

Объем программы и режим занятий:

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	2 часа	2	4 часа	36	144 часа
2 год обучения	2 часа	2	4 часа	36	144 часа
Общий объем программы:					288 часа

Продолжительность образовательного процесса определяются на основании уровня освоения и содержания программы, а также с учётом возрастных особенностей учащихся и требований СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие у обучающихся научно-технического мышления через изучение компьютерной среды моделирования Лего Эдьюкейшин Спайк.

Задачи 1 года обучения:

Предметные:

1. Формировать систему знаний обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения робототехники, электроники, технологий искусственного интеллекта;
2. Обучать работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;

3. Изучать приемы и технологии разработки программных алгоритмов различной сложности, а также систем управления техническими устройствами и объектами управления.

Метапредметные:

1. Прививать интерес к занятиям по техническому творчеству;
2. Развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
3. Формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
4. Стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Личностные:

1. Воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, самостоятельность;
2. Формировать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
3. Воспитывать уважительное отношение к товарищам, взаимопомощи.

Задачи 2 года обучения:

Предметные:

1. Формировать систему знаний об основных принципах организации соревнований по роботехнике.
2. Обучить программировать модель робота
3. Изучить приемы и технологии разработки программных алгоритмов различной сложности роботехническими устройствами ЛЕГО.

Метапредметные:

1. Формировать изобретательские и конструкторско-технологические знания и умения, на основе освоенных раннее.
2. Формировать уважительное отношение к результатам труда изобретателей и конструкторов.
3. Стимулировать познавательную активность, желание добывать новые знания.

Личностные:

1. Воспитывать трудолюбие, дисциплинированность, упорство в достижении поставленных целей.
2. Формировать умение высказывать свою точку зрения, обосновывать, аргументировать.

Содержание программы

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу	2	1	1	Фронтальный опрос по ТБ приложение 1
2.	Невероятные приключения	12	2	10	Устный опрос Приложение 2
3.	Удивительный парк развлечений	12	2	10	Тест Приложение 3
4.	Необычные модели	12	2	10	Анализ выполнения практической работы
5.	Сумасшедший карнавал	12	2	10	Опрос Практическое задание
6.	Счастливый путешественник	12	2	10	Опрос Практическое задание
7.	Проектная деятельность	10	2	8	Опрос Практическое задание Приложение 4
8.	Программное обеспечение и состав Лего Спайк Прайм	4	1	3	Фронтальный опрос
9.	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике	12	4	8	Проверочная диагностическая карта
10.	Полезные приспособления	16	4	12	Проверочная диагностическая карта
11.	Запускаем бизнес	14	2	12	Проверочная диагностическая карта
12.	К соревнованиям готовы!	24	4	20	Результаты соревнований
13.	Итоговое занятие	2	-	2	Презентация

					результатов работы
ИТОГО		**144**	**27**	**117**	

Содержание учебного плана
1 год обучения

1. Раздел: Введение в образовательную программу.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Введение в общеобразовательную программу.Основные детали, их характеристики, области применения.Программное обеспечение Лего Спайк Старт. Обзор программной среды Лего Спайк Оригинал .

Практика. Подключение смартхаба Лего Спайк к компьютеру. Практические задания «Запуск мотора», «Включение световой матрицы», «Использование датчика света», «Использование гироскопического датчика», «Программирование в среде Лего Спайк: блоки иконок», «Программирование в среде Лего Спайк: текстовые блоки».

2. Раздел: Невероятные приключения.

Теория. Алгоритм действий. Инструкции по написанию программ. Деление задачи на несколько частей, выявление причинно-следственных связей и создание простых циклов.

Практика. Исследование процесса тестирования и отладки программ для обеспечения их правильной работы. Практические задания: «Путешествие на лодке», «Путешествие в Арктику», «Машина для исследования пещер», «Внимание, животные!», «Приключения под водой», «Домик на дереве», «Невероятные приключения в пустыне».

3. Раздел: Удивительный парк развлечений.

Теория. Алгоритм определения проблемы. Разработка решений в ходе мозгового штурма. Порядок решения поставленной задачи с помощью фактов и описаний.

Практика. Тестирование и совершенствование прототипов для доработки своих идей. Практическое задание: «Терминал для прохода без очереди», «Классическая карусель», «Самый лучший аттракцион», «Снековый автомат», «Аттракцион «Чайный сервиз», «Колесо обозрения», «Недостроенный аттракцион», «Самый удивительный парк развлечений».

4. Раздел: Необычные модели.

Теория. Поиск решений для поставленных задач, мозговых штурмов, тестирования и совершенствование прототипов. Совместные обсуждение созданных решений.

Практика. Отработка навыков решения задач в процессе создания различных решений с учетом существующих ограничений и оптимизации идей своих одноклассников. Практическое задание: «Устройство для приветствий», «Большой маленький помощник», «Современная игровая площадка», «Мусорный монстр», «Генератор случайных книг», «Победный гол», «Большая стирка», «Школьный проект».

5. Раздел: Сумасшедший карнавал.

Теория. Концепция энергии, передачи энергии и столкновения. Принципы преобразования энергии (потенциальной и кинетической) в процессе тестирования и

усовершенствования моделей. Участие в различных совместных дискуссиях об энергии, передаче энергии и столкновениях.

Практика.

Практическое задание: «Миниатюрный мини-гольф», «Игра в боулинг», «Хоккейный поединок», «Приключения в лабиринте», «Осторожно: обрыв!», «Детский пинбол», «Сумасшедший карнавал».

6. Раздел: Счастливый путешественник.

Теория. Основы информатики в процессе работы над созданием программных последовательностей и циклов, деления задач на отдельные части и внесения изменений в свою программу с учетом специфических требований.

Практика. Подробное и точное описание решений, принятых в процессе создания программы. Решение поставленной задачи с помощью фактов и описаний. Осуществление отладки сразу нескольких решений. Практические задания: «Поездка на пароме», «Такси! Такси!», «Полёт на вертолёте», «Путешествие на лодке», «Канатная дорога», «Большой автобус», «Прогулка по городу».

7. Раздел: Проектная деятельность.

Теория. Соревнования Фёрст Лего Лига Эксплор. Основные цели и задачи соревнований. Основы проектной деятельности. Подготовка к соревнованиям Фёрст Лего Лига Эксплор.

Практика. Сборка базовой модели, поиск новых идей. Зарисовка идей в инженерном блокноте. Мозговой штурм. Испытание модели, внесение необходимых изменений в программу, усовершенствование модели. Процесс внесения изменений в готовое решение. Модернизация проекта решения с опорой на самый простой вариант. Проработка идеи. Использование творческого подхода для оптимизации проекта. Презентация проекта. Участие в соревнованиях Лего Лига Эксплор.

8. Раздел: Программное обеспечение и состав ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ.

Теория. Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника. Световая матрица, датчик света, датчик расстояния, датчик касания (силы), гироскопический датчик. Обзор программной среды Лего спайк прайм.

Практика. Подключение смартхаба к компьютеру. Основы программирования в среде ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ.

9. Раздел: Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике.

*Теория.*Определение проблемы в соответствии с заданием. Разработка прототипов, поиск наиболее эффективного способа перемещения робота без использования колес (шагающие роботы). Определение критериев эффективности собранных конструкций, определение наилучшей конструкции на основе конкретных критериев тестирования.

Практика. Сборка и программирование. Работа над практическими заданиями: «Помогите»; «Кто быстрее»; «Суперуборка; «Устраните поломку». Создание собственного проекта на основе механизма.

10. Раздел: Полезные приспособления.

Теория. Понятие «синхронизация», синхронизация движений робота. Возможности использования переменных в робототехнике, создание переменных для выполнения поставленной задачи.

Практика. Сборка и программирование моделей. Практические задания: «Брейк-данс»; «Повторить 5 раз». Создание собственного проекта на основе механизма.

11. Раздел: Запускаем бизнес.

Теория. Самостоятельное создание программы, отладка. Поиск и исправление ошибок в программе.

Практика. Сборка и программирование моделей. Практические задания: «Следующий заказ»; «Неисправность»; «Система слежения»; «Безопасность прежде всего!».

12. Раздел: К соревнованиям готовы!

*Теория.*Виды соревнований по робототехнике, обзор. Конструирование и программирование автономных роботов с использованием различных датчиков. Использование датчиков для управления моторами (датчик цвета, датчик касания, датчик расстояния) и взаимодействия с объектами на поле для соревнований.

Практика. Сборка и программирование моделей. Создание эффективных моделей роботов для участия в различных видах состязаний и соревнований. Тестирование и совершенствование моделей роботов.

Учебное соревнование 1: «Катаемся»

Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»

Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»

13. Раздел: Итоговое занятие.

Соревнования роботов, подведение итогов, награждение обучающихся.

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу	2	1	1	Фронтальный опрос по ТБ приложение 1
2.	Первые соревнования	18	4	14	Фронтальный опрос
3.	Базовые соревнования	48	8	40	Проверочная диагностическая карта
4.	Продвинутые соревнования	18	4	14	Проверочная диагностическая карта
5.	Отработка движения по линии	32	12	20	Фронтальный опрос
6.	Участие в соревнованиях	24	4	20	Результаты соревнований
7.	Итоговое занятие	2	-	2	презентация результатов работы в формате видеоролика,

					награждение
ИТОГО		**144**	**33**	**111**	

Содержание учебного плана
2 год обучения

1. Раздел: Введение в образовательную программу.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи общеобразовательной программы. Подключение смартхаба к компьютеру. Основы программирования в среде ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ.

Практика. Сборка базовой конструкции робота для состязаний. Подключение робота к компьютеру с помощьюкабеля или БЛУТУС, подсоединение датчиков и моторов к хабу. Самостоятельное написание первой программы.

2. Раздел: Первые соревнования.

Теория. Удивительный мир роботов. Особенности управления моторов. Алгоритм и цикл в программировании. Устройство и работа электрического двигателя.

Практика. Создание гоночного трека для робота из подручных материалов. Практическая работа «Гонки по треку», «Робот-жук».

3. Раздел: Базовые соревнования.

Теория. Условие в программировании. Использование условия и цикла в программировании. Регламент соревнований «Следование по линии». Варианты использования датчика цвета в робототехнических соревнованиях. Программирование робота для движения вдоль черной линии. Составление алгоритма для объезда препятствий двумя различными способами: по квадрату или по дуге. Составление алгоритма поиска и обнаружения кеглей. Составление алгоритма поиска выхода из лабиринта по правилу правой (или левой) руки. Составление алгоритма поиска и обнаружения противника.

Практика. Практическая работа «Движение по линии», «Слалом», «Кегельринг», «Лабиринт», «Сумо», «Робофутбол».

4. Раздел: Продвинутые соревнования.

Теория. Понятие «переменная». Математика в программировании. Определение максимального и минимального значения. Неравенства в программировании. Понятие «процедуры», и их применение для улучшения программы.

Практика. Программирование робота для состязания «Большое путешествие». Вычисление наилучшего значения границы черной линии. Алгоритма движения вдоль линии с помощью калибровки по кнопке. Алгоритмы поиска минимальных и максимальных значений. Круговая калибровка. Движение по линии с двумя датчиками цвета одновременно. Алгоритм для прохождения поворотов. Алгоритм определения перекрестков.

5. Раздел: Отработка движения по линии.

Теория. Движение по линии с помощью пропорционального регулятора. Пропорциональный регулятор для движения по классической линии. Движение по линии с кубическим регулятором. Работа с датчиком гироскопа. Угол наклона. Движение по линии с помощью двух датчиков.

Практика. Плавное движение по линии с помощью пропорционального регулятора с одним и двумя датчиками цвета с учетом постоянной ошибки. Настройка. ПД регулятор. Прохождение лабиринта и других полигонов с помощью гироскопа. Использование нескольких блоков для объезда препятствий. Объезд препятствия по дуге.

6. Раздел: Участие в соревнованиях

Теория. Обзор соревнований по робототехнике. Правила соревнований.

*Практика.*Участие в течение года в соревнованиях в своей возрастной группе.

7. Раздел: Итоговое занятие.

Итоговый контроль. Подведение итогов, награждение обучающихся.

Планируемые результаты

По окончании 1-го года обучения обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные результаты:

1. Обучающийся будет испытывать гордость за достижения родной страны в области робототехники;
2. Обучающийся будет проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
3. Обучающийся будет уметь высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
4. Обучающийся будет уметь слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Метапредметные результаты:

1. Обучающийся будет уметь, опираясь на освоенные изобретательские и конструкторско-технологические знания и умения, делать выбор способов реализации предложенного или собственного замысла.
2. Обучающийся будет уметь описывать свои чувства и эмоции от знакомства с предметами технического творчества, изобретениями;
3. Обучающийся будет уметь добывать новые знания в процессе наблюдений, рассуждений и обсуждений новых материалов, выполнения пробных поисковых упражнений.

Предметные результаты:

1. Обучающийся будет знать правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;
2. Обучающийся будет знать основные принципы работы с элементами конструктора Лего СПАЙК;
3. Обучающийся будет знать основные принципы работы систем управления объектами ЛЕГО СПАЙК;
4. Обучающийся будет знать основные сферы применения робототехники;

5. Обучающийся будет уметь разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов на основе ЛЕГОТСПАЙК ПРАЙМ.;

6. Обучающийся будет уметь разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами ЛЕГО СПАЙК.

По окончании 2-го года обучения обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные результаты:

1. Обучающийся будет проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
2. Обучающийся будет уметь доносить свою позицию до окружающих: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом учебных и жизненных речевых ситуаций;
3. Обучающийся будет уметь высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
4. Обучающийся будет уметь слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Метапредметные результаты:

1. Обучающийся будет уметь, опираясь на освоенные изобретательские и конструкторско-технологические знания и умения, делать выбор способов реализации предложенного или собственного замысла.
2. Обучающийся будет уважительно относиться к результатам труда изобретателей и конструкторов, в том числе, в области электроники и робототехники;
3. Обучающийся будет уметь добывать новые знания в процессе наблюдений, рассуждений и обсуждений новых материалов, выполнения пробных поисковых упражнений.

Предметные результаты:

1. Обучающийся будет знать правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;
2. Обучающийся будет знать основные принципы организации соревнований по робототехнике;
3. Обучающийся будет уметь программировать модель робота в зависимости от поставленной задачи;
4. Обучающийся будет уметь программировать робота для участия в соревнованиях различной сложности;
5. Обучающийся будет уметь использовать электронные компоненты и робототехнические элементы для выполнения поставленных задач. на основе ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ;
6. Обучающийся будет уметь разрабатывать алгоритмы и системы управления различной сложности робототехническими устройствами ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ.

РАЗДЕЛ № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	15.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год обучения	15.09.2027	31.05.2028	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

Формы проведения занятий: групповые, беседы, учебные игры, самостоятельная работа, выставки.

Материально – техническое обеспечение программы.

Учебный кабинет, площадью и освещенностью в соответствии с нормами СанПиН. В учебном помещении должна применяться система общего освещения, которое должно быть равномерным, светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий параллельно линии зрения обучающихся.

Технические средства обучения:

5. Набор «Лего спайк Старт» - 8 шт.;
6. Набор «Лего спайк прайм» - 8 шт.;
7. Ресурсныенаборы «ЛЕГО СПАЙК ПРАЙМ» - 20 шт.;
8. Планшетные компьютеры – 8 шт.;
9. Ноутбук – 9 шт.;
10. Проектор – 1 шт.;
11. Экран – 1 шт.;
12. Магнитная доска – 1 шт.;
13. Стол для занятий робототехникой – 1 шт.;
14. Поля для соревнований – сумо (1 шт.), движение по линии - 3 шт., кугельринг (1 шт.)
15. Комплект деталей для лабиринта – 1 шт.
16. Зарядные устройства для аккумуляторных батарей.

К оборудованию предъявляются педагогические, эстетические и гигиенические требования. Подбор оборудования определяется программными задачами. Важнейшее требование – безопасность оборудования. Качество оборудования и его исправность проверяется педагогом перед занятием.

Программное и аппаратное обеспечение планшетных компьютеров:

- Андроид с блютузом 4.0 или более поздней версией;
- 10-дюймовый дисплей;
- 3 Гбайт или более оперативной памяти;
- 3 Гбайт свободного места на жёстком диске;
- поддерживаемая операционная система: Андроид 7.0 или более поздняя версия;

- установленное приложение “Лего Эдьюкейшин Спайк”;
- подключение к сети Интернет.

Программное и аппаратное обеспечение ноутбуков:

- процессор 1,5 , аналогичный ему или более мощный;
- 4 Гбайт или более оперативной памяти;
- 3 Гбайт свободного места на жёстком диске;
- Блютуз 4.0 или более поздняя версия.
- поддерживаемая операционная система: Уиндоус10, версия 1803 или более новая;
- установленное приложение “Лего Эдьюкейшин Спайк ”;
- подключение к сети Интернет.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

1. Специализированная литература по робототехнике, подборка журналов;
2. Наборы технической документации к применяемому оборудованию;
3. Образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
4. Фото и видеоматериалы;
5. Учебно-методические материалы для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео-оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

Формы контроля

Промежуточный контроль обучающихся проводится в конце каждого учебного года в форме фронтального опроса, тестирования и учёта практических результатов (участие обучающего в выставках, конкурсах, проектах). *Приложение № 1*

Оценочные материалы

Участие в выставках и конкурсах.

Проекты учащихся.

Фронтальный опрос *Приложение № 2*

Практическое задание *Приложение № 3*

Воспитательная деятельность

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

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

Задачами воспитания по программе являются:

-формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам через вовлечение детей в деятельность, организация их активностей.
-способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);
- создавать и поддерживать определённые условия безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

-отношение к влиянию технических процессов на природу;
-ценностей технической безопасности и контроля;
-сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде;
-восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирование межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на учебных занятий.
Формой воспитания детей при реализации программы является:
- участие в викторинах,
-экскурсии;
-выставка,квесты;
- интеллектуальная игра;

- в подготовке и проведении соревнований с участием родителей (законных представителей);
- совместная подготовка к конкурсу.

В воспитательной деятельности используются методы воспитания:
-метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
-метод упражнений и приучения;
-метод одобрения и стимулирования;
-метод поощрения;
-метод создания ситуации успеха;
-методы воспитания воздействием группы, в коллективе.
-коллективная творческая деятельность.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется:
- в условиях организации деятельности детей на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.
-интеллектуальная игра, викторины, выставки,квесты;
-экскурсии;
- конкурсов;
-интеллектуальное соревнование с участием родителей.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогических наблюдений за поведением детей, их общение, отношение детей друг с другом, работа в группе и коллективе,отношением к педагогу, совместная деятельность с родителями к выполнению своих заданий по программе.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	«Азбука дорожной безопасности».	сентябрь	Интеллектуальная игра по ПДД	Фото- и видеоматериалы
2	«Осенний марафон».	октябрь	квест	Фото- и видеоматериалы
3	«День народного единства».	ноябрь	викторина	Фото- и видеоматериалы
5	«Новогодние фантазии».	декабрь	выставка	Фото- и видеоматериалы
6	«Мой поселок».	январь	Экскурсия в краеведческий музей	Фото- и видеоматериалы
7	23 Февраля.	февраля	Выставка работ.	Фото- и видеоматериалы
8	«Мы за здоровый образ жизни».	март	Конкурс	Фото- и видеоматериалы
8	Всемирный день здоровья. «В здоровом теле – здоровый дух!»	апрель	Интеллектуальная игра	Фото- и видеоматериалы
9	«Отвага! Честь! Слава!»	май	Интеллектуальное соревнование с участием родителей (законных представителей)	Фото- и видеоматериалы

Методическое обеспечение

Методика работы по программе:

- очная форма обучения;
- методы обучения (словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);
- формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;
- формы организации учебного занятия – беседа, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, наблюдение, олимпиада, практическое занятие, презентация, соревнование, творческая мастерская;
- педагогические технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, технология образа и мысли, технология решения изобретательских задач, здоровье сберегающая технология, и др.;
- дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкции по выполнению работы, карточки – задания, упражнения, тематические подборки к изучаемым темам (иллюстрации, фото, научно-популярная литература

№ п\п	Форма занятия	Методические виды продукции	Дидактический и лекционный материал
1.	Теоретическое занятие	Беседа «Техника безопасности. Правила поведения в творческом объединении. Цели и задачи образовательной программы» Образцы работ. Презентации. Видео-инструкции.	Инструкции по технике безопасности, учебно-наглядные пособия, устный опрос
2.	Комбинированное и практическое занятие	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практических работ. Карточки с заданиями. Схемы сборки. Видео-фильмы.	Инструкции по выполнению работы.
3.	Итоговое занятие	Итоговое награждение	Грамоты, дипломы

Календарный учебный график
1 год обучения

№	Тема занятия	Форма / вид занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Сроки
1	Введение в программу	Игра / комбинированное занятие	2	Фронтальный опрос по ТБ приложение 1	
2	Невероятные приключения Путешествие на лодке, Путешествие в Арктику»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
3	Невероятные приключения. «Машина для исследования пещер»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
4	Невероятные приключения «Внимание, животные!»	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
5	Невероятные приключения «Приключения под водой»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
6	Невероятные приключения Невероятные приключения в пустыне.	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
7	Невероятные приключения. » Домик на дереве»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Устный опрос Приложение 2	
8	Удивительный парк развлеченийТерминал для прохода без очереди	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
9	Удивительный парк развлеченийКлассическая карусель	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
10	Удивительный парк развлеченийСамый лучший аттракцион», «Снековый автомат»,	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
11	Удивительный парк развлечений Чайный сервиз	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
12	Удивительный парк развлечений Колесо обозрения	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
13	Удивительный парк развлечений Недостроенный аттракцион,Самый удивительный парк развлечений».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Тест Приложение 3	
14	Необычные модели Школьный проект	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	

15	Необычные модели Устройство для приветствий, Победный гол	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
16	Необычные модели Большой маленький помощник	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
17	Необычные модели Современная игровая площадка, Школьный проект	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
18	Необычные модели Мусорный монстр	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
19	Необычные модели Генератор случайных книг, Большая стирка	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
20	Сумасшедший карнавал Миниатюрный мини-гольф	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
21	Сумасшедший карнавал Игра в боулинг	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
22	Сумасшедший карнавал Хоккейный поединок	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
23	Сумасшедший карнавал Приключения в лабиринте	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
24	Сумасшедший карнавал Осторожно: обрыв	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
25	Сумасшедший карнавал Детский пинбол	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Опрос Практическое задание	
26	Счастливый путешественникПоездка на пароме, Такси! Такси!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
27	Счастливый путешественник Большой автобус,	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
28	Счастливый путешественник Полёт на вертолёте	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
29	Счастливый путешественник Путешествие на лодке	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
30	Счастливый путешественник Канатная дорога	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
31	Счастливый путешественник Прогулка по городу	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Опрос Практическое задание	
32	Проектная деятельность	Индивидуальная работа /	2	Анализ работы	

		практическое занятие			
33	Проектная деятельность	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
34	Проектная деятельность	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
35	Проектная деятельность Мозговой штурм	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
36	Проектная деятельность	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Опрос Практическое задание Приложение 4	
37	Программное обеспечение и состав Лего	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
38	Программное обеспечение и состав Лего	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Опрос Практическое задание	
39	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике. «Помогите»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
40	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике «Кто быстрее»	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
41	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике «Суперуборка».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
42	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике «Устраните поломку».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
43	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике Создание собственного проекта на основе механизма	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
44	Отряд изобретателей. Первые шаги в робототехнике	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Проверочная диагностическая карта	
45	Полезные приспособления «Брейк-данс».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
46	Полезные приспособления «Брейк-данс».	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
47	Полезные приспособления «Брейк-данс».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	

48	Полезные приспособления «Повторить 5 раз».	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
49	Полезные приспособления «Повторить 5 раз».	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
50	Полезные приспособленияСоздание собственного проекта на основе механизма.	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
51	Полезные приспособления Создание собственного проекта на основе механизма. приспособления	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
52	Полезные приспособления	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Проверочная диагностическая карта	
53	Запускаем бизнес Следующий заказ.	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
54	Запускаем бизнес Система слежения	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
55	Запускаем бизнес Система слежения	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
56	Запускаем бизнес Безопасность прежде всего!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
57	Запускаем бизнес Безопасность прежде всего!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
58	Запускаем бизнес Неисправность.	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Фронтальная беседа	
59	Запускаем бизнес	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Проверочная диагностическая карта	
60	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
61	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
62	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
63	К соревнованиям готовы! Катаемся	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
64	К соревнованиям готовы!	Групповая работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	

65	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
66	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
67	К соревнованиям готовы! Игры с предметами	Индивидуальная работа / комбинированное занятие	2	Анализ работы	
68	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
69	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
70	К соревнованиям готовы! «Обнаружение линий»	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Анализ работы	
71	К соревнованиям готовы!	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Результаты соревнований	
72	Итоговое занятие	Индивидуальная работа / практическое занятие	2	Презентация результатов работы	

Список источников:

Список используемой литературы для педагогов:

1. Базовый курс по программированию на платформе лего спайк прайм [Электронный ресурс]
2. *Бекурин М.* Основные параметры и узлы конструкций робота: учебное издание. Екатеринбург: Изд-во «Астер». 2021.
3. *Бекурин М.* Простые механизмы и передачи: учебное издание. Екатеринбург: Изд-во «Астер». 2022.
4. Конструируем роботов. Первые шаги / под ред. Ю. А. Винницкий, К. Ю. Поляков. М: Изд-во Бином: Лаборатория знаний, 2022.
5. *Копосов Д.Г.*. Робототехника. Конструктор спайк. 5-8 классы : учебное пособие [издание в пдф-формате] : М.: Просвещение. 2021.
6. *Мамичев Д.М.* Роботы своими руками. Игрушечная электроника. // М: Изд-во Солон-Пресс. 2020.
7. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / под ред. В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. М: Изд-во Бином: Лаборатория знаний. 2022.
8. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / под ред. С.А. Филиппова. М: Изд-во Бином: Лаборатория знаний. 2022.
9. *Юревич Е.И.* Основы робототехники, 4-е издание. // СПб: Изд-во БХВ-Петербург. 2020.

Список используемой литературы для обучающихся:

1. *Клаузен П.* Компьютеры и роботы. – М.: Изд-во Мир книги. 2021.

2. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / под ред. С. А. Филиппов. – М: Издательство Бином: Лаборатория знаний. 2019.
3. *Филиппов С. А.* Робототехника для детей и родителей. СПб: Изд-во Наука. 2020.

Приложение 1.

Положение о промежуточном контроле обучающихся объединения

"Роботехника".

1. Общие положения

Промежуточный контроль обучающихся объединения "Роботехника" рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса, так как позволяет всем его участникам оценить реальную результативность их совместной творческой деятельности.

Цель промежуточного контроля- выявление уровня развития способностей и личностных качеств ребёнка и их соответствие прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. (далее ДООП).

***Задачи промежуточного контроля*:**

- определение уровня теоретической подготовки обучающихся в области технического творчества;
- выявление степени сформированности практических умений в техническом конструировании;
- анализ полноты реализации образовательной программы детского объединения;
- выявление причин, способствующих или препятствующих полноценной реализации образовательной программы;
- внесение корректив, в содержание и методику образовательной деятельности детского объединения.

2. Организация промежуточного контроля

Промежуточный контроль обучающихся объединения "Робототехника" Центра развития

творчества детей и юношества проводится (далее Центр) 1 раз, в конце учебногогода.

Сроки проведения промежуточного контроля: май.

Форма проведения промежуточного контроля: викторина (теоретический курс), учет практических результатов.

3. Критерии оценки результатов промежуточного контроля

Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений программным требованиям;
- развитость специальных способностей.

4. **Оценка, оформление и анализ результатов промежуточного контроля.**

Результаты промежуточного контроля обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

1. насколько достигнуты прогнозируемые результаты программы каждым ребёнком;
2. полноту выполнения образовательной программы;
3. обоснованность перевода обучающегося на следующий год обучения;
4. результативность самостоятельной деятельности ребёнка в течение всего учебного года.

Результаты промежуточного контроля фиксируются в «Протоколе результатов промежуточного контроля обучающихся объединения "Робототехника".

Результаты промежуточного контроля обучающихся объединения "Робототехника"анализируются администрацией Центра и педагогом, по следующим параметрам:

- количество обучающихся (в процентах), освоивших ДООП на высоком уровне,

- освоивших программу на среднем уровне,

- количество обучающихся, переведённых или не переведённых на следующий год обучения;
- причины невыполнения детьми ДООП;
- необходимость коррекции программы.

О**писание уровней освоения программы**

- ***высокий уровень***- обучающийся овладел на 70–100% знаниями и умениями, предусмотренными программой за учебный год; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; в основном самостоятельно осуществляет деятельность, связанную с овладением учебными умениями; выполняет практические задания с элементами творчества; принимает активное участие в большинстве предлагаемых мероприятий, конкурсах и акциях, занимает призовые места;
- ***средний уровень***- объём усвоенных знаний, умений и навыков составляет 50–70%; осуществляет деятельность, связанную с овладением учебными умениями при наличии инструктажа и контроля педагога, по образцу; сочетает специальную терминологию с бытовой; принимает активное участие в предлагаемых мероприятий, конкурсах и акциях;
- ***низкий уровень***- обучающийся овладел менее чем 50% знаний и умений, как правило, избегает употреблять специальные термины, испытывает серьёзные затруднения при самостоятельной работе, выполняет задания при поддержке педагога.

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ

промежуточного контроля обучающихся объединения " Роботехника"

Название программы

Фамилия, имя, отчества педагога

№ группы

Форма проведения

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

№	Фамилия, имя обучающегося	Год обучения	Уровень усвоения (высокий, средний, низкий)		
			теория	практика	итого

По результатам промежуточного контроля _____ обучающихся переведены на следующий год обучения.

Подпись педагога _____

СВОДНЫЙ ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ

промежуточного контроля обучающихся объединения " Роботехника"

Название программы

Фамилия, имя, отчества педагога

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Группа (№)	Год обучения	Уровень усвоения (%)		
		высокий	средний	низкий

По результатам промежуточного контроля _____
обучающихся переведены на следующий год обучения.

Подпись педагога _____

Приложение 2

Фронтальный опрос

«Общие правила техники безопасности на занятиях по робототехнике»

1. Расскажите, как мы начинаем работу на занятии. Работу начинать только с разрешения педагога.
2. Что недо сделать, когда к тебе обращается педагог? Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу.
3. Можно отвлекаться от работы? Нет, нельзя отвлекаться во время работы. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.
4. Можно ли использовать в работе инструменты и предметы, которые не изучены? Нет, нельзя использовать инструментами и предметами, которые не изучены.
5. Расскажите правила работы с деталями конструктора. Работать с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.
6. Как надо держать инструменты при работе? При работе держи инструменты так, как указанно в инструкции или показал педагог.
7. Расскажите правила хранения конструктора. Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя разбрасывать и бросать инструменты и детали.
8. Расскажите правила содержания рабочего места. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
9. Расскажите правила раскладки оборудования для занятий. Раскладывать оборудование необходимо в указанном порядке.
10. Расскажите правила работы с планшетом и ноутбуком.При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения педагога.
11. Расскажите правила работы за ноутбуком и планшетом. Необходимо правильно сидеть за столом: не сутулиться, не класть ногу на ногу, не задирать голову. Экран планшета должен располагаться в 30–40 см от глаз ребенка и лучше всего под углом 10–20 градусов так, чтобы взгляд на дисплей падал сверху вниз. Во время работы за ноутбуком нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 с

Оценочный лист: «Умение выполнять практическую работу по образцу»
Анализ выполнения практической работы «Домик на дереве»

06



Напишите программу, которая заставит крышу домика на дереве открываться.



07



Испытайте свою программу.

08



Отладьте программу, которая открывает крышу домика на дереве.

Оценочный лист
Анализ выполнения практической работы «Колесо обозрения»

06



Напишите программу, которая запускает колесо обозрения.

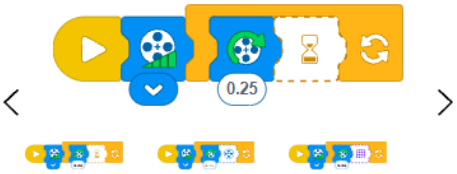


07



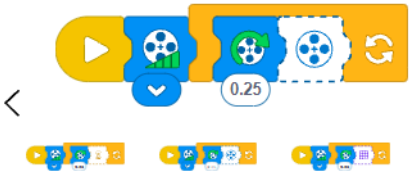
Испытайте свою программу.

08



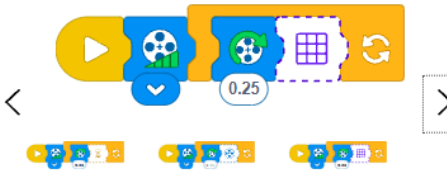
Измените программу, чтобы сделать аттракцион «Колесо обозрения» ещё лучше.

08



Измените программу, чтобы сделать аттракцион «Колесо обозрения» ещё лучше.

08



Измените программу, чтобы сделать аттракцион «Колесо обозрения» ещё лучше.

Оценочный лист: «Личностные качества»
Анализ выполнения практических работ

08

Посмотрите на задачу в инженерной записной книжке.

Как можно перепроектировать модель или изменить программу?



09

Посмотрите на задачу в инженерной записной книжке.

Как можно перепроектировать модель или изменить программу?



08

Посмотрите на задачу в инженерной записной книжке.

Как можно перепроектировать модель или изменить программу?



10

Давайте всей командой вернемся к обсуждения этих проектов.

Зарисуйте свои идеи в инженерном блокноте и расскажите о них команде. Можно двигаться дальше.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 145792345010397423411790935696345598984963060935

Владелец Керн Ирина Юсуповна

Действителен С 13.04.2026 по 13.04.2027