Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Куйбышевского муниципального района Новосибирской области
«Гжатская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО Методическим советом МКОУ Гжатская СОШ Протокол №1 от 31.08.2026	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР /И.В. Тирбах/	УТВЕРЖДАЮ и.о. директора /А.Ю. Долгая/ Приказ №98/1 от 31.08.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технологической направленности

«Робототехника «Робот Клик»

Возраст учащихся: 8 – 12 лет
Срок реализации: 1 год

Гжатск, 2026

РАЗДЕЛ.1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника «Робот Клик»» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 с изменениями от 01.07.2020;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности РФ»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно- нравственных ценностей»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон «О российском движении детей и молодежи» от 14.07.2022 №261- ФЗ;
- Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678р)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм.от 02.02.2021);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Направленность техническая.

Актуальность

Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знание вый, так и деятельностные аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника. Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по «Робототехнике» является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями. Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

Новизна

Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Реализацию творческих задач, обучающихся планируется выполнять в формате проектной деятельности. Полученный теоретический материал будет сразу же применяться в практических занятиях. Командная работа с программно-техническими средствами даст возможность проявить свои способности, навыки, умения и креативность.

Использование новейшего оборудования и программного обеспечения, сделает процесс обучения интереснее, ярче и наглядно покажет результат проделанной работы.

Отличительные особенности

Программа даёт возможность каждому ребенку попробовать свои силы в программировании и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям. **Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории 8-13 лет.

Объём и срок освоения: 72 часа, 1 год обучения.

Форма обучения – очная

Уровень программы – стартовый

Язык обучения: русский.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность и количество занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общий объём 72 часа.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Количество обучающихся в одной группе: 10 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Поставленные цели будут достигнуты при решении следующих задач.

Задачи:

обучающие:

- познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;
- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике; воспитательные:
- воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Развивающие:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; личностные:
- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности; - формировать общественную активность личности, гражданскую позицию;
- формировать навыки здорового образа жизни.

Воспитательные:

- Развить коммуникативные навыки;
- Сформировать навыки коллективной работы;
- Воспитать толерантное мышление.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в робототехнику	6	6	0	Практическая работа
2	Изучение состава конструктора КЛИК.	10	6	4	Практическая работа
3	Изучение моторов и датчиков.	8	4	4	Практическая работа
4	Конструирование робота.	14	7	7	Практическая работа
5	Создание простых программ через меню контроллера	10	4	6	Практическая работа
6	Знакомство со средой программирования КЛИК	8	2	6	Практическая работа
7	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	10	4	6	Практическая работа
8	Творческие проекты	4	2	2	Практическая работа
9	Заключительные занятия	2	0	2	Практическая работа
	Итого	72	35	37	

Модуль 1 «Введение в робототехнику» (6 ч)

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Основные теоретические сведения

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. История развития робототехники. Значение робототехники в мировом сообществе и в России. Роль техники и технологии для развития общества. Изучение состава и возможностей конструктора. Основные детали, их название и назначение. Знакомство с датчиками, назначение, единицы измерения. Техника безопасности при работе с конструкторами и компьютерами.

Решение трех базисных задач роботостроения. *Основные теоретические сведения*

Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Применение роботов в разных сферах деятельности.

Физические процессы и явления, применяемые при конструировании роботов. Понятие центра тяжести. Изучение деталей набора Клик.

Модуль 2 «Изучение состава конструктора КЛИК» (10 ч)

Управления с помощью IR модулем. *Основные теоретические сведения*

Конструирование робота с двумя моторами. Вращательные и поступательные движения. Передача движения от мотора.

Повышение и понижение передачи. Программирование мотора микропроцессора Arduino.

Практическая работа № 1 «Букабот»

Датчик касания

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика касания. Подключение микропроцессора Arduino к компьютеру. Написание простейшей программы для запуска робота с использованием датчика касания.

Практическая работа № 2 «Робокачели»

Датчик цвета

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика цвета. Особенности конструкции робота, оснащѐнным датчиком цвета. Запуск робота по коэффициентам освещенности, цвету. Программирование действий робота на изменение состояния датчика цвета.

Практические работы

Практическая работа № 3 «Датчик цвета»

Конструирование конвейерной линии *Основные теоретические сведения*

Конвейер. Использование конвейеров в производстве. Устройство конвейера. Моделирование конвейера из лего.

Программирование конвейера на сортировку деталей по цветам.

Практическая работа № 4 «Сортировщик»

Модуль 3 «Изучение моторов и датчиков» (8 ч)

Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы.

Модуль 4 «Конструирование робота» 14 ч)

Объяснение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса.

Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. ***Конструирование простого робота по инструкции.*** Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Модуль 5 «Создание простых программ через меню контролёра» (10 ч)

Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по 10 кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. **Написание программ для движения робота через меню контроллера.** Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Модуль 6 «Знакомство со средой программирования КЛИК» (8 ч)

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. **Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.** Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации. **Написание программ для движения робота по образцу.** Запуск и отладка программ. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора на Хабе. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы.

Модуль 7 «Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов» (10 ч)

Подъемные механизмы. Объяснение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. **Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.** Объяснение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Модуль 8 «Творческие проекты» (4 ч)

Школьный помощник. Объяснение целей и задач занятия. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Модуль 9 «Заключительные занятия» (2 ч)

Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

Планируемые результаты освоения образовательной программы

Предметные результаты:

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки

программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1Календарно-учебный график

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	15 сентября 2025г.	27 мая 2026г.	36	36	72 часа в неделю	1 раз в нед. по 2 час

Календарный план воспитательной работы

№ пп	Название мероприятия, события	Сроки проведения	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Робототех ника и её законы	Сентябрь	В ходе проведение опытов знакомить учащихся с элементами конструирования, програмирования	Практическая работа
2.	«Мир технических возможностей» на базе Центра образования «Точка роста» МКОУ Гжатской СОШ	Октябрь	Презентация	Практическая работа
3.	Конкурс фоторабот «Мой робот»	Ноябрь	Конкурс	Практическая работа
4.	«Топ-10 технических профессий будущего»	Январь	Акция	Практическая работа
5.	Всемирный день робототехники	Февраль	Единый Всероссийский урок	Практическая работа
6.	Экологичное потребление	Март	Единый Всероссийский урок	Практическая работа
7.	Беседа «Первые шаги в науку»	Март	Беседа	Практическая работа

8.	Практическое занятие «Первые шаги в науку робототехники»	Март	Практическое занятие	Практическая работа
9.	День науки в Точке роста	Апрель	Демонстрация обучающимся навыков работы с современным оборудованим	Опрос
10.	Защита проектов «Мои проекты»	Май	Круглый стол	Защита проектов

Календарно-тематический план (для каждой группы)

№	Дата	Тема занятия	Количество часов			Форма занятия	Форма контроля
			всего	теория	практика		
1.	15.09.2025 - 17.09.2025	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	2	1	1	Беседа, просмотр ролика	Устный опрос
2.	22.09.2025 - 24.09.2025	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	2	1	1	Беседа, работа с конструктором	Устный опрос, работа с конструктором
3.	29.09.2025 - 01.10.2025	Основные компоненты конструктора КЛИК	2	1	1	Лекция, работа с конструктором	Устный опрос, работа с конструктором
4.	06.10.2025 - 08.10.2025	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация	2	1	1	Лекция, просмотр ролика	Устный опрос, тест
5.	13.10.2025 - 15.10.2025	Изучение и сборка конструкций с моторами	2	1	1	Работа с конструктором	Проверка собранного механизма
6.	20.10.202-22.10.2025	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния	2	1	1	Лекция, работа с ПК	Устный опрос, проверка тетрадей
7.	03.11.2025 - 05.11.2025	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	2	1	1	Лекция, работа с ПК	Устный опрос, проверка алгоритма
8.	10.11.2025 - 12.11.2025	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
9.	17.11.2025 - 19.11.2025	Конструирование простого робота по инструкции	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма

10.	24.11.2025 - 26.11.2025	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
11.	01.12.2025 - 03.12.2025	Конструирование робота-тележки	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
12.	08.12.2025 - 10.12.2025	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
13.	15.12.2025 - 17.12.2025	Написание программ для движения робота через меню контроллера	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
14.	22.12.2025 - 24.12.2025	Понятие «среда программирования», «логические блоки»	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
15.	29.12.2025	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
16.	12.01.2026 - 14.01.2026	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
17.	19.01.2026 - 21.01.2026	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
18.	26.01.2026 - 28.01.2026	Подъемные механизмы	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
19.	02.02.2026 - 04.02.2026	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
20.	09.02.2026 - 11.02.2026	Учебные соревнования.	2	1	1	Соревнования	Проверка алгоритма
21.	16.02.2026 - 18.02.2026	Учебное соревнование: Игры с предметами.	2	1	1	Соревнования	Устный опрос
22.	02.03.2026 - 04.03.2026	Движения по кривой траектории	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
23.	16.03.2026 - 18.03.2026	Расчёт длинны пути для каждого колеса при повороте	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструкторо	Устный опрос

						м	
24.	23.03.2026 - 25.03.2026	Решение задач на движение с использованием датчика света.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
25.	06.04.2026 - 08.04.2026	Программирование с помощью интерфейса модуля.	2	1	1	Работа с конструктором	Устный опрос
26.	13.04.2026	Игра «Весёлые старты». Зачет времени и количества ошибок	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
27.	15.04.2026	Механика механизмов и машин. Виды соединений	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
28.	20.04.2026	Решение задач на движение с использованием датчика касания.	2	1	2	Беседа, работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
29.	22.04.2026	Решение задач на движение с использованием гироскопического датчика.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Проверка алгоритма
30.	27.04.2026	Решение задач на движение с использованием ультразвукового датчика.	2	1	1	Работа с конструктором	Проверка сборки
31.	29.04.2026	Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности.	2	1	1	Работа с конструктором	Проверка сборки
32.	04.05.2026	Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Устный опрос
33.	06.05.2026	Работа над проектом «Мой собственный уникальный робот»	2	1	1	Работа с ПК, работа с конструктором	Тест
34.	13.05.2026	Защита проекта «Мой собственный уникальный робот»	2	1	1	Защита проекта «Мой собственный уникальный робот»	Проверка алгоритма, участие в жюри
35.	18.05.2026 - 20.05.2026	Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	2	1	1	Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	Защита проекта

36.	25.05.2026	Работа над проектом «Мой собственный уникальный робот»	2	0	1	Работа над проектом «Мой собственный уникальный робот»	Защита проекта

2.1. Условия реализации программы

Рабочее место педагога и ученика:

- Ноутбук:
- Беспроводная связь: Wi-Fi;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.

Дополнительное оборудование:

- Комплект робототехнического устройства «Робот Клик»
- доска магнитно-маркерная настенная;
- интерактивный комплекс.

Кадровое обеспечение: педагоги дополнительного образования, имеющие среднее - профессиональное или высшее образование, направленность которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

2.2. Формы аттестации

Во время проведения курса предполагаются текущий, итоговый контроль.

Формы оценки уровня достижений обучающегося

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, опрос);
- текущие (наблюдение);
- тематические (контрольные вопросы, интерактивная викторина, тесты, промежуточные задания);
- итоговые (мини-проект).

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- пакет промежуточных учебных работ, выполненных обучающимися;
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
- защита мини-проекта.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.

2.3. Оценочные материалы

Определение учебных результатов ученика по дополнительной общеобразовательной программе происходит на основании критериев:

Оцениваемый результат	Недостаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Умение работать с робототехническими платформами	Обучающийся не имеет навыков работы с платформами, нуждается в постоянной помощи	Обучающийся способен использовать платформы для выполнения простых задач, но испытывает затруднения	Обучающийся уверенно работает с платформами, решает более сложные задачи
			и использует расширенные функции

Умение разрабатывать и настраивать автоматизированные системы управления на основе сенсоров	Обучающийся не может интегрировать сенсоры и настроить систему управления, требуется помощь	Обучающийся использует сенсоры для выполнения простых задач, но нуждается в поддержке при настройке	Обучающийся самостоятельно разрабатывает и настраивает автоматизированные системы управления с использованием сенсоров
Умение создавать программы для управления роботами с использованием датчиков и алгоритмов	Обучающийся не может создать программу или делает это с ошибками, не справляется с отладкой	Обучающийся создаёт программы для простых задач, но сталкивается с трудностями при отладке	Обучающийся создает сложные программы для роботов, эффективно применяет датчики и алгоритмы
Умение конструировать и программировать роботов для выполнения задач	Обучающийся не может собрать и запрограммировать робота без помощи	Обучающийся собирает и программирует базовую модель робота, но испытывает трудности с более сложными задачами	Обучающийся самостоятельно проектирует и программирует роботов для решения сложных задач
Умение искать необходимую учебную информацию для решения задач	Обучающийся не может найти и применить необходимую информацию без посторонней помощи	Обучающийся находит информацию, но не всегда применяет её корректно или эффективно	Обучающийся эффективно и самостоятельно ищет и применяет информацию для решения задач
Умение применять алгоритмический подход к решению задач	Обучающийся не умеет строить алгоритмы для решения задач, нуждается в помощи	Обучающийся способен создать простые алгоритмы, но затрудняется с более сложными задачами	Обучающийся уверенно строит сложные алгоритмы для решения различных задач
Умение целеполагания и планирования работы в проекте	Обучающийся не умеет ставить цели и планировать действия, нуждается в поддержке	Обучающийся ставит цели и планирует задачи, но требуется помощь для корректировки плана	Обучающийся самостоятельно ставит цели и эффективно планирует проект, корректируя действия по ходу выполнения
Умение самоконтроля и самокоррекции при отладке программ и конструкций	Обучающийся не может выявить и исправить ошибки без посторонней помощи	Обучающийся находит ошибки, но исправляет их с трудом, требует много времени	Обучающийся быстро и эффективно выявляет и устраняет ошибки, самостоятельно отлаживает программу и конструкции роботов
Умение применять методы проектной деятельности	Обучающийся не использует методы проектной деятельности и не завершает проекты	Обучающийся применяет основные методы проектной деятельности, но сталкивается с трудностями при реализации проекта	Обучающийся успешно применяет методы проектной деятельности, завершает проекты с высокой эффективностью

Для оценивания проектов, созданных обучающимися, заполняется таблица с критериями, за каждый из которых дается определенное количество баллов. Основные критерии, по которым выставляются баллы:

- соответствие проекта заданию (0-2 балла);
- творческий подход (0-3 баллов);
- сложность оформления проекта (0-5 баллов);
- качество презентации - содержательность, логичность, креативность представления проекта (0-5 баллов).

Баллы суммируются, и на основании этого делается заключение об уровне сложности и успешности выполненного проекта

Общая сумма:

- 5 баллов и меньше – низкий уровень освоения программы;
- 6-10 баллов - базовый уровень освоения программы;
- 10 – 15 баллов– высокий уровень освоения программы.

Результаты итогового контроля заносятся в таблицу (приложение 1).

2.4. Методические материалы.

п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы организации учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
1.	Знакомство с платформами VEXcode VR, Mblock, цифровой средой Кулибин и OMEGABOT	Робототехнические платформы VEXcode VR, Mblock, OMEGABOT, компьютеры, инструкции и методические пособия	Интерактивное обучение, демонстрации, практические задания, проблемно-ориентированные методы	Лекции, практические занятия	Практическая работа
2.	Программировани е робота на платформах VEXcode VR, Mblock, интерфейс программы Кулибин	Программное обеспечение VEXcode VR, Mblock, интерфейс Кулибин, компьютеры	Обучение программированию, выполнение упражнений на программирование, индивидуальные задания	Комбинированные занятия (лекции + практика)	Практическая работа
3.	Датчики OMEGABOTa: работа с датчиками (линии, касания, цвета, освещенности, ультразвук)	Датчики для роботов, OMEGABOT, компьютеры, датчики освещенности, ультразвуковые датчики, инструкции	Демонстрации, практические занятия, использование обучающих видео, метод проектов	Лекции, практическая работа	Практическая работа
4.	Светодиод, датчик касания, пьезоизлучатель, обратная связь	Светодиоды, датчик касания, пьезоизлучатель, компьютеры, конструкторы	Обучение программированию с использованием датчиков, лабораторные работы, проектная деятельность	Практическое занятие, индивидуальные работы	Практическая работа
5.	Реализация алгоритмов движения робота, навигация, алгоритм обхода лабиринта	Робототехнические платформы с алгоритмами, компьютеры, симуляторы	Технологии проектной деятельности, создание алгоритмов, решение задач	Комбинированные занятия, работа в группах	Практическая работа
6.	Основы алгоритмов, условные операторы, аналоговый и цифровой сигнал, модуль кнопки	Роботы с датчиками, компьютеры, алгоритмы	Логическое обучение, изучение алгоритмов, работа с программами на основе условных операторов	Лекции, практические занятия	Практическая работа
7.	Тематика проектов, подготовка к соревнованиям, соревновательные задания	Видеоматериалы, методические рекомендации, схемы проектов	Метод проектов, групповая работа, мозговые штурмы	Практические занятия, проектные работы	Практическая работа
8.	Различие роботов, проектная робототехника, конструирование	Роботы различных конструкций, материалы для конструирования	Конструирование моделей, групповые проекты, проектное обучение	Лекции, практические занятия,	Опрос

	моделей, программирование			проектная работа	
9.	Написание, отладка и улучшение программ	Компьютеры, программное обеспечение для отладки, роботы	Обучение отладке, анализ ошибок, улучшение программ	Лекции, практические занятия, групповые проекты	Практическая работа
10.	Подготовка проекта, устранение ошибок, защита проекта	Компьютеры, проекты роботов, материалы для доработки	Самостоятельная работа над проектом, исправление ошибок, консультации	Практическая работа, защита проектов	Практическая работа
11.	Движение по простому и сложному лабиринту, обход препятствий	Лабиринты для роботов, компьютеры, роботы	Практическая работа по созданию алгоритмов для движения по лабиринту, групповая работа	Практические занятия, работа в группах	Практическая работа
12.	Проверка обрыва, проверка цветного объекта, контрольные задания	Датчики обрыва, цветные метки, компьютеры	Проверка работоспособности робота, выполнение контрольных заданий	Практические занятия	Практическая работа
13.	Защита итоговых проектов	Презентации, проектные материалы	Презентация проектов, защита проектов перед комиссией	Защита проектов	Защита проектов

2.5. Рабочая программа воспитания

Особенность организуемого воспитательного процесса опирается на Рабочую программу воспитания МКОУ Гжатской СОШ на 2025-2026 год. Основная цель организации воспитательной работы в Учреждении – развитие системы взаимодействия всех участников образовательно-воспитательных отношений, нацеленное на создание условий для совершенствования личности ребёнка в пространстве творчески насыщенной воспитательной среды Учреждения.

Цель рабочей программы воспитания: успешная социализация и самоопределение обучающихся через получение собственного опыта включения в сотрудничество и эффективное взаимодействие.

Задачи рабочей программы воспитания:

- организация структуры занятий с применением активных форм образовательно-воспитательной деятельности;
- создание благоприятной психологической атмосферы;
- работа с учащимися в зоне их ближайшего развития;
- полное методическое обеспечение и материально-техническое оснащение занятия;
- создание ситуации успеха для каждого обучающегося;
- создание условий для познания себя в мире профессий через формирование базовых ценностей.

Виды и формы воспитательной деятельности: диспуты, ролевые игры, конкурсы, квизы, праздники, экскурсии, мастер-классы.

Планируемые результаты:

- создана ситуация успеха для каждого обучающегося;
- созданы благоприятные условия для усвоения основных этических норм поведения, традиций общества, общечеловеческих ценностей;
- обучающиеся осведомлены о преимуществах здорового образа жизни и активной жизненной позиции.

2.6. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направления воспитательной работы	Название мероприятия,	Цель	Краткое содержание	Сроки проведения	Ответственный исполнитель
		события, форма его проведения				

1.	Здоровье сбережение	«Мы за ЗОЖ!»	Пропаганда здорового образа жизни	Игра	октябрь	Барышева М.Н.
2.	Духовная нравственность	«Мама-главное слово…»	Чествование мам в день матери	Поздравительная акция	декабрь	Барышева М.Н.
3.	Патриотизм и гражданственность	«Поклонимся великим тем годам…»	Знакомство с героями ВОВ	Просмотр медиа-материалов, обсуждение и анализ тематического материала	май	Барышева М.Н.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр..
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр. 5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012. 6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1., 2012.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.

Литература для обучающихся:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.