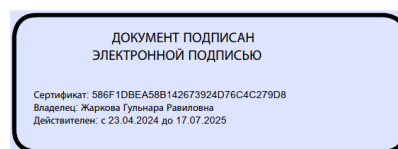


МО «Багратионовский муниципальный округ Калининградской области»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа города Багратионовска»

238420 Калининградская область, город Багратионовск, улица Пограничная, д.68,
тел./факс: 8-401-56-32746, e-mail: bssh@mail.ru

Принята на заседании
педагогического совета
от «20» мая 2025г.
Протокол №11

Утверждаю:
Директор МБОУ «Средняя школа
города Багратионовска»
/Жаркова Г.Р./



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Легоконструирование»

Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-составитель:
Аглушевич Татьяна Павловна
учитель начальных классов

г. Багратионовск
2025 год

Пояснительная записка

Предметом робототехники как учебной дисциплины является создание и применение робототехнических устройств. Робототехника дает ребенку возможность отработать навыки сразу по нескольким направлениям: конструированию, программированию, моделированию и теории управления. В рамках проектной деятельности по робототехнике ученики проводят предварительные исследования автоматизируемых процессов и понимают, что она способна решать как реальные производственные, так и повседневные задачи. Кроме того, робототехника – это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Итог проектной деятельности – презентация групповых проектов обучающихся, что позволит создать ситуацию успеха для обучающихся, а также развить навыки публичных выступлений и аргументации своей точки зрения.

Ведущая идея программы — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

Ключевые понятия:

Легоконструирование – это построение моделей, сборка и приведение в порядок разнообразных отдельных элементов, частей, деталей, обеспечивающих создание ребёнком игрушки своими руками.

Робот – техническое устройство с заложенными программами и датчиками. Датчики сообщают ему информацию о внешнем мире, а программы определяют его действия.

Направленность (профиль) программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы:

Актуальность курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности, живущей в современном мире. Технологические наборы LEGO EdukationWeDo TM 9580 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

На уроках используются конструктор “Базовый набор 9580” серии LEGO EdukationWeDo TM 9580 с программным обеспечением ПервоРобот

(CD-R диск с визуальной средой программирования).

Используя персональный компьютер, или ноутбук, LEGO-элементы из конструктора ученики могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу и присоединяя его к модели робота, робот функционирует, получая информацию от различных датчиков обрабатывая ее.

Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных автоматизированных моделей, с написанием программ, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов.

Педагогическая целесообразность.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

В процессе реализации программы, обучающиеся овладевают компетенциями, которые в дальнейшем помогут активно применять их в организации своей учебной деятельности. Освоение курса дает возможность самостоятельного использования знаний, умений и навыков для решения творческих задач, как предметных, так и личных.

Практическая значимость.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем мире.

Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитием диалогической и монологической речи, расширением словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Принципы отбора содержания.

Программа строится на принципах:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;

- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.
- дифференциации и индивидуализации (создание условий для максимально свободной реализации каждым учащимся своих возможностей, которые служат главным побудительным мотивом творчества);
- практико-ориентированности, обеспечивающий отбор содержания, направленного на решение практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, с применением современных возможностей информационных технологий;
- успешности сотрудничества педагога и детей (создания на занятиях положительного эмоционального фона, психологической комфортности, доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества).

Образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей. Содержание программы и ее реализация основывается на педагогических принципах:

- культуросообразности — максимальное использование в воспитании и образовании культуры той среды, в которой находится конкретное учебное заведение; организация компонентов педагогического процесса, установление взаимосвязей между сферами жизни обучающихся;
- природосообразности — педагогический процесс выстроен в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся; педагогу известны зоны ближайшего развития, которые определяют возможности обучающихся, дают возможность опираться на них при организации воспитательных отношений; воспитательный процесс в детском коллективе направлен на развитие самовоспитания, самообразования учащихся;
- гуманизации (социальной защиты растущего человека): педагогический процесс строится на полном признании гражданских прав учащегося и уважении к нему; опоре на положительное в нем;
- целостности — достижение единства и взаимосвязи между всеми компонентами педагогического процесса, согласованность действий всех субъектов образовательного процесса;

- единства воспитательных воздействий;
- педагогической целесообразности – подбор содержания, методов, форм педагогического процесса, который направлен на изменение важных качеств, знаний и умений.

Отличительные особенности программы.

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно - создание условий для разностороннего развития ребенка, развитие логического и алгоритмического мышления; развитие мотивации к познанию и творчеству; обеспечение эмоционального благополучия ребенка; создание условий для творческой самореализации личности ребенка; интеллектуальное развитие личности ребенка.

Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

Содержание программы построено с увеличением сложности работы. В содержании много практических работ.

Содержание уроков подбирается с учётом индивидуальных особенностей учащихся.

Программа построена на идеях личностно-ориентированного дополнительного образования детей. Заложенный в детях интеллектуальный и творческий потенциал реализуется наиболее полно, если образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие способностей каждого учащегося.

Цель образовательной программы.

Целью данной программы является обучение воспитанников основам робототехники, программирования с ориентацией их на получение программистских специальностей в колледжах, вузах.

Обучение по данной программе основано на принципах конструирования, программирования, исследования, а также общения в процессе работы, что способствует разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Задачи:

- формирование творческой личности установкой на активное самообразование;
- ранняя ориентация на инновационные технологии и методы

организация практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения;

- формирование навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию к современным рыночным отношениям;
- приобретение навыков коллективного труда;
- организация разработок технико-технологических проектов;
- знакомство со средой программирования;
- усвоение основ программирования, получить умения составления алгоритмов;
- умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- проектирование роботов и программирование их действий;
- через создание собственных проектов прослеживать пользу применения роботов в реальной жизни;
- расширение области знаний о профессиях.

Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического решения;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 9 - 11 лет.

Набор детей в объединение – свободный.

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни;
- дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа предназначена для учащихся МБОУ «Средней школы города Багратионовска».

Набор детей в объединение – свободный. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов МБОУ «Средней школы города Багратионовска». Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп постоянный, 10-15 человек.

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «Умная PROдленка» и является бесплатной для обучающихся.

В работе с обучающимися используются следующие формы обучения: *Занятие-практикум*. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Занятие-лекция проводится обычно в начале большой темы (блока тем), подкрепляется мультимедийной презентацией для иллюстрации этих тем.

Работа в мини-группах (в парах) дает возможность учащимся более детального изучения предмета и выявления талантливых, активных и творческих личностей, а также для устранения пробелов в образовании и выравнивания знаний учащихся разных возрастов.

Фронтальная форма способствует совместной, дружной работе всех учащихся группы, в ходе которой достигается общее участие в решении образовательных и воспитательных задач, взаимопомощи, формирование устойчивых познавательных интересов.

Работа с обучающими программами, электронными учебниками для более наглядного изучения материала и его закрепления.

Занятие-инструктаж. Первичный инструктаж, знакомство с характером занятий по выбранному направлению, программой обучения, ТБ, санитарно-гигиеническими правилами и вторичный инструктаж. В течение учебного года - обучение умению читать документацию к программам, пользоваться справочной информацией. В реализацию программы введены элементы дистанционных образовательных технологий. ЭОРы «Компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности» и «Анализ данных с помощью Python», помогают учащимся прикоснуться к миру профессиональной деятельности, расширяют представление о программировании. Данный материал рекомендован для самостоятельного (дистанционного) изучения учащимися в домашних условиях и является дополнительным.

Для обеспечения учебного процесса задействованы различные виды дистанционного образования, успешное сочетание которых позволяет сделать процесс познания более интересным:

- Видеоконференция.
- Аудиоконференция может проводиться один на один с учащимся, а также успешно применяться при работе с группой ребят. Аудиоконференция является достаточно доступным видом обучения, благодаря ее легкому регулированию и отсутствию сложностей в технической модификации, участники используют смартфоны.
- Видео коллекция оказывает на учащегося наибольшее эмоциональное воздействие, плодотворно вовлекая его в учебный процесс. Учащийся может регулировать ее ход самостоятельно, возвращаться на предыдущие разделы либо сложные моменты объяснения материала. Максимально эффективными из-за скорости запоминания признаны видео коллекции с динамичным изображением, где отображается реальный показ (кинофрагмент, анимация, таблицы) с текстом лектора за кадром.

Для отстающих или наоборот наиболее ярко проявляющих себя, одаренных, творчески мыслящих и работающих ребят возможен индивидуальный маршрут с домашними заданиями с консультативной

поддержкой в сети ВКонтакте и (или) дистанционное обучение в СДО «Яндекс практикум».

Форма обучения: очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год – 72 ч. Продолжительность занятия исчисляется в академических часах - 40 минут. Недельная нагрузка - 1 час. Занятия проводятся 2 раза в неделю. Образовательный процесс организуется по расписанию, которое составляется исходя из возможностей детей в соответствии с нормами СанПиН.

Объем и срок реализации программы:

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часов (2 часа в неделю). Включает в себя уроки, практические работы, для учеников высокого уровня предусматривается возможность выполнения проекта (по желанию).

Основные методы обучения

Метод — способ достижения цели, совокупность приемов и операций теоретического или практического освоения действительности, а также человеческой деятельности, организованной определенным образом. На занятиях учебных групп и коллективов может использоваться несколько методов, при этом они будут взаимопроникать друг в друга, характеризуя разностороннее взаимодействие педагогов и обучающихся.

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в

комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала. Единицей учебного процесса является занятие.

В результате обучения учащиеся должны

Знать:

- Правила безопасной работы
- Основные компоненты конструкторов LEGO EdukationWeDo TM 9580
- Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов
- Компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования
- Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания и т.д.
- Создавать программы для роботов и уметь их корректировать
- Демонстрировать технические возможности роботов

Уметь:

- Работать с литературой, журналами, каталогами
- Использовать и обрабатывать информацию из сети Интернет
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования
- Создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO EdukationWeDo TM 9580

- Демонстрировать технические возможности роботов

Программа предполагает использование новых образовательных технологий, рассчитанных на самообразование детей и их максимальную самореализацию в обществе.

Технология личностно-ориентированного развивающего обучения предполагает максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него жизненного опыта.

Технология дифференцированного обучения по интересам детей является самым широким путем личности в культуру через творчество. Важной задачей технологии дифференцированного обучения по интересам является определение специальных интересов, наклонностей, способностей детей.

Элементы технологии индивидуализации обучения также используются в программе. Главным достоинством индивидуального обучения является то, что оно позволяет адаптировать содержание, методы, формы, темп обучения к индивидуальным особенностям каждого воспитанника, следить за его продвижением, вносить необходимую коррекцию.

С помощью проектной технологии осуществляется «постижение» детьми различных проблем. В проекте наряду с научной (познавательной) стороной решения всегда присутствуют эмоционально-ценностная (личностная) и творческая стороны. В результате – усилия детей и педагога направлены не только на формирование знаний и умений у обучающихся, но и на самореализацию их личности.

Образовательный процесс строится по алгоритму: выбор самого проекта, выбор вида задания, партнеров по деятельности, выбор материала, формы представления, способа выполнения работы.

Собственно, выбор определяется потребностями, способностями учащегося, его ценностными ориентирами, субъективным опытом, эмоциональным настроением и взаимоотношениями с другими обучающимися.

Групповые технологии позволяют организовать совместные действия, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь. Учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач. Во время групповой работы педагог контролирует, отвечает на вопросы, регулирует споры, оказывает помощь, стимулирует детей к выполнению этих функций во временных группах.

Игра – это вид деятельности, который помогает активно включить ребенка в деятельность, улучшает его позиции в коллективе, создает доверительные отношения.

На занятиях с детьми по программе ««Лего-конструирование»» используются следующие методы обучения:

- словесные – устное изложение, беседа, объяснение, анализ текста;
- наглядные – наблюдение, демонстрация, иллюстрирование;
- репродуктивные – выполнение задания по образцу, речевые разминки, упражнения для укрепления речевого аппарата;
- объяснительно-иллюстративные – лекции-беседы в теоретической части занятий;
- практические – объяснение нового материала с учётом пройденного;
- инструкторские – работа групп или дуэтов в ходе изготовления материальной части постановки;
- частично-поисковые – выполнение несложных заданий с элементами самостоятельного творчества;
- самостоятельная работа – решение индивидуальных творческих задач.

В процессе реализации программы проводятся различные по типу занятия: практические, диагностические, комбинированные, что позволяет предложить детям содержание обучения в интересной форме и сделать занятия увлекательными.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для

достижения цели;

- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики

объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Оценка образовательных результатов, учащихся по Программе (текущий контроль) проводится в следующих формах: беседа, устный опрос, тестирование, самостоятельная работа, практическая работа, защита проекта.

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- Высокий уровень. Обучающийся может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений (работа с компьютером, ТБ).

- Низкий уровень. Требуется контроль преподавателя за выполнением правил ТБ.
- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание правил ТБ.
- Высокий уровень. Самостоятельно и безопасно работает за ПК, с соблюдением всех норм и правил.

Для диагностики воспитания и развития детей используются такие методы, как анкетирование, наблюдение, анализ степени активности обучающихся в учебной группе, анализ итогов выполнения творческих заданий различной сложности, выступлений в течение всего периода обучения и участие в подготовке спектаклей, самоанализ творческого роста.

Для диагностики уровня воспитанности представляется необходимым выделить следующих доминирующих факторов:

- ценностные ориентации учащихся;
- коммуникативная культура;
- направленность личности;
- операционные умения (организаторские качества личности).

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

- тестирование, самостоятельная работа, практическая работа, анализ творческой работы.
- защита проекта, коллективный анализ работ.

Программа «Легоконструирование» предусматривает три необходимых этапа педагогического мониторинга:

- вводный контроль – в начале года (педагогическое наблюдение практических умений, беседа, тренинг);
- промежуточный контроль – в середине года (практическая работа);
- итоговый контроль – в конце учебного года (создание собственного проекта).

Основными формами подведения итогов по программе являются:

- презентация их самостоятельных работ;
- выступление в конкурсах, выставках различного уровня.

Промежуточные формы:

- выставки работ;
- выступления перед сверстниками и презентации, их анализ;
- психолого-педагогическая диагностика (наблюдение).

Оценочные материалы: вопросы для устного опроса, тесты, задания для самостоятельных, практических, проектов и конкурсов.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «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 организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Устав МБОУ «Средняя школа города Багратионовска», правила внутреннего распорядка МБОУ «Средняя школа города Багратионовска», локальные акты МБОУ «Средняя школа города Багратионовска».

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Материально-технические условия реализации программы:

— Рабочее место обучающегося:

— ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark):

CPUBenchmark<http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц;

объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя

SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по

характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

Рабочее место преподавателя:

- ноутбук: процессор IntelCorei5-4590/AMDFX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
- компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows
- Браузер Google Chrome
- LEGO EDUCATION
- Пакет программ Microsoft Office

Содержание программы.

9 месяцев обучения (2 часа в неделю, всего 72 часа).

Что такое «Лего-конструирование»?

Чем мы будем заниматься в этом году. Показ моделей LEGO. Техника безопасности и правила поведения на занятиях в кабинете.

Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION

Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш. Звуки. Фоны экрана
Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION.

Первые шаги. Обзор. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.

Конструирование и программирование заданных моделей

Первые этапы конструирования и программирования заданных моделей (по образцу).

Проект «Танцующие птицы»

Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используются система ременных передач. Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей.

Проект «Голодный аллигатор»

Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Создание макета заповедника.

Проект «Обезьянка – барабанищица»

Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.

Проект «Рычащий лев»

Теория. Знакомство с моделью «Рычащий лев». Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели.

Проект «Нападающий»

Теория. Знакомство с моделью «Нападающий». Изучение системы рычагов, работающих в модели. Предварительная оценка и измерение дальности удара в сантиметрах. Практика. Сбор модели «Нападающий». Создание программы для работы модели. Изготовление мишени, соревнование моделей.

Проект «Ликующие болельщики»

Теория. Знакомство с моделью «Ликующие болельщики». Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Практика. Сбор модели «Ликующие болельщики». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Создание макета «Футбольный матч».

Проект «Порхающая птица»

Теория. Знакомство с моделью «Порхающая птица». Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Практика. Сбор модели «Порхающая птица». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Проект «Непотопляемый парусник»

Теория. Знакомство с моделью «Непотопляемый парусник». Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели. Практика. Сбор модели «Непотопляемый парусник». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Проект «Спасение самолёта»

Теория. Знакомство с моделью «Спасение самолёта». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Практика. Сбор модели «Спасение самолёта». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

Я создаю собственный проект

Применений полученных знаний и умений на практике – создание собственных проектов.

Итоговое занятие

Что узнали и чему научились за год?

Календарный учебный график

№	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Что такое «Лего-конструирование»?	1	1		да	Устный опрос Педагогическое наблюдение Практическая работа и тд
2	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	1		1	да	Устный опрос
3	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION.	1		1	да	Устный опрос
4	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION	1		1	да	Устный опрос
5	Конструирование и программирование заданных моделей	1		1	да	Устный опрос
6	Проект «Танцующие птицы»	1		1	да	Устный опрос
7	Проект «Танцующие птицы»	1		1	да	Устный опрос
8	Проект «Танцующие птицы»	1		1	да	Устный опрос

9	Проект «Голодный аллигатор»	1		1	да	Устный опрос
10	Проект «Голодный аллигатор»	1		1	да	Устный опрос
11	Проект «Голодный аллигатор»	1		1	да	Устный опрос
12	Проект «Голодный аллигатор»				да	Устный опрос
13	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1		1	да	Устный опрос
14	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1		1	да	Устный опрос
15	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1		1	да	Устный опрос
16	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1		1	да	Устный опрос
17	Проект «Рычащий лев»	1		1	да	Устный опрос
18	Проект «Рычащий лев»	1		1	да	Устный опрос
19	Проект «Рычащий лев»	1		1	да	Устный опрос
20	Проект «Рычащий лев»	1		1	да	Устный опрос
21	Проект «Нападающий »	1		1	да	Устный опрос
22	Проект «Нападающий »	1		1	да	Устный опрос
23	Проект «Нападающий »	1		1	да	Устный опрос
24	Проект «Ликующие болельщики»	1		1	да	Устный опрос
25	Проект «Ликующие болельщики»	1		1	да	Устный опрос
26	Проект «Ликующие болельщики»	1		1	да	Устный опрос

2 7	Проект «Порхающая птица»	1		1	да	Устный опрос
2 8	Проект «Порхающая птица»	1		1	да	Устный опрос
2 9	Проект «Порхающая птица»	1		1	да	Устный опрос
3 0	Проект «Порхающая птица»	1		1	да	Устный опрос
3 1	Проект «Непотопляемый парусник»	1		1	да	Устный опрос
3 2	Проект «Непотопляемый парусник»	1		1	да	Устный опрос
3 3	Проект «Спасение самолёта»	1		1	да	Устный опрос
3 4	Проект «Спасение самолёта»	1		1	да	Устный опрос
3 5	Проект «Перекидные качели.»	1		1	да	Устный опрос
3 6	Проект «Перекидные качели»	1		1	да	Устный опрос
3 7	Проект «Перекидные качели»	1		1	да	Устный опрос
3 8	Проект «Перекидные качели»	1		1	да	Устный опрос
3 9	Проект «Вертушка»	1		1	да	Устный опрос
4 0	Проект «Вертушка»	1		1	да	Устный опрос
4 1	Проект «Вертушка»	1		1	да	Устный опрос
4 2	Проект «Волчок»	1		1	да	Устный опрос
4 3	Проект «Волчок»	1		1	да	Устный опрос

4 4	Проект «Волчок»	1		1	да	Устный опрос
4 5	Проект «Волчок»	1		1	да	Устный опрос
4 6	Проект «Строительство домов»	1		1	да	Устный опрос
4 7	Проект «Строительство домов»	1		1	да	Устный опрос
4 8	Проект «Строительство домов»	1		1	да	Устный опрос
4 9	Проект «Фигурки фантастических объектов»	1		1	да	Устный опрос
5 0	Проект «Фигурки фантастических объектов»	1		1	да	Устный опрос
5 1	Проект «Фигурки фантастических объектов»	1		1	да	Устный опрос
5 2	Проект «Фигурки фантастических объектов»	1		1	да	Устный опрос
5 3	Проект «Космические модели»	1		1	да	Устный опрос
5 4	Проект «Космические модели»	1		1	да	Устный опрос
5 5	Проект «Космические модели»	1		1	да	Устный опрос
5 6	Проект «Воздушный транспорт»	1		1	да	Устный опрос
5 7	Проект «Воздушный транспорт»	1		1	да	Устный опрос
5 8	Проект «Воздушный транспорт»	1		1	да	Устный опрос
5 9	Проект «Плот»	1		1	да	Устный опрос

6 0	Проект «Плот»	1		1	да	Устный опрос
6 1	Проект «Дикие животные»	1		1	да	Устный опрос
6 2	Проект «Дикие животные»	1		1	да	Устный опрос
6 3	Проект «Разнообразие животных»	1		1	да	Устный опрос
6 4	Проект «Разнообразие животных»	1		1	да	Устный опрос
6 5	Проект «Разнообразие животных»	1		1	да	Устный опрос
6 6	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
6 7	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
6 8	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
6 9	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
7 0	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
7 1	Я создаю собственный проект	1		1	да	Устный опрос
7 2	Итоговое занятие	1	1		да	Устный опрос

Оценочные и методические материалы

Оценочная система делится на три уровня сложности:

Начальный уровень – обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем.

Базовый уровень – обучающийся может ответить на все вопросы, изучаемые в данном модуле. Может самостоятельно создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO EdukationWeDo TM 9580.

Продвинутый уровень – обучающийся отвечает на все вопросы,

изучаемые в данном модуле. Может самостоятельно создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO EdukationWeDo TM 9580.

Располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме.

Проявил творческий подход к решению поставленных задач.

План воспитательной работы

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

1. гражданско-патриотическое
2. нравственное и духовное воспитание;
3. воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
4. интеллектуальное воспитание;
5. здоровьесберегающее воспитание;
6. правовое воспитание и культура безопасности;
7. воспитание семейных ценностей;
8. формирование коммуникативной культуры;
9. экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Цели: воспитание инициативной личности с активной жизненной позицией, с развитыми интеллектуальными способностями, творческим отношением к миру, чувством личной ответственности, способной к преобразовательной продуктивной деятельности, саморазвитию, ориентированной на сохранение ценностей общечеловеческой и национальной культуры.

Задачи:

— реализовать воспитательный потенциал и возможности учебного занятия, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;

- реализовать потенциал творческого объединения в воспитании обучающихся, поддерживать активное участие детских объединений в жизни учреждения, укрепление коллективных ценностей;
- формировать позитивный уклад жизни учреждения и положительный имидж и престиж образовательной организации;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках.
- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивации и способности к духовно-нравственному развитию интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды;
- формировать духовно-нравственных качеств личности, делающие её способной противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Проведение мастер-классов	Мастер-класс	В течение года
2.	Неделя робототехники в школе	Мастер-класс	Октябрь 2025
3.	В мире робототехники	Открытый урок	Январь 2026
4.	День открытых дверей	Открытый урок	Март 2026
5.	Квест-игра «Робмир»	Квест	Май 2026

Планируемые результаты воспитательной работы:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений, организация работы детей с получаемой на занятии социально значимой информацией -инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, даст детям возможность приобрести навык

самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

— инициирование, мотивацию и поддержку участия детского объединения в общих ключевых делах, осуществление педагогического сопровождения и оказание необходимой помощи детям в их подготовке, проведении и анализе;

— организацию и проведение совместных дел с обучающимися объединения, их родителей, позволяющие: вовлечь в них детей с самыми разными потребностями и тем самым дать им возможность самореализоваться в них;

— установить и упрочить доверительные отношения с обучающимися объединения, стать для них значимым взрослым, задающим образцы поведения в обществе;

— мотивацию исполнения существующих и выработку совместно с обучающимися новых традиций и законов объединения, помогающих детям освоить нормы и правила общения.

Список литературы

Нормативно правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».
4. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 "Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

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

9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

10. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

Для педагога дополнительного образования:

1. Индустрия развлечений. ПервоРбот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, -87с., илл.
2. Набор образовательных Лего-конструкторов. Ссылка: <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280>
3. Методическое пособие / А. С. Злаказов, Г.А.Горшков, С. Г. Шевалдина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120с. : ил. — (ИКТ в работе учителя).
4. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом. ПервоРбот LEGO WeDo. Книга для учителя. — М.: ИНТ.- 80

