

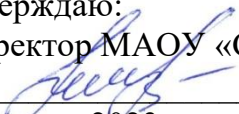
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Калининградская область

Администрация муниципального образования «Светлогорский городской округ»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Донское»
(МАОУ «СОШ п. Донское»)

238570, Россия, Калининградская область, Светлогорский городской округ, п. Донское, ул.
Садовая, д.7. Тел/факс: (8-4012)- 744004. E-mail: schooldon@mail.ru, сайт: www.schooldon39.ru.
ОКПО-16643259, ОГРН-1023902054131, ИНН-3912007425, КПП-391201001.

Принята на заседании
педагогического совета №7
от «22» мая 2023 г.
приказ №369 от 30.05.2023г.

Утверждаю:
Директор МАОУ «СОШ п. Донское»

В.В. Жабровец
«30» мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный роботех»

Возраст обучающихся: 6-11 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Столярова Екатерина Константиновна,
педагог дополнительного образования
п. Донское

п. Донское, 2023.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

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.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

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.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Алгоритм - план или программа, которые используются для решения задач. Но главное - пока не создан алгоритм, возможности компьютера по решению задач не могут быть использованы. Таким образом, алгоритм – это первый шаг к построению программы.

Анализ - стадия разработки систем, при которой происходит детальное рассмотрение системы с целью определения текущих упущений и внедрение будущих разработок.

База знаний – данные, содержащиеся в системе знаний для последующего применения в системах искусственного интеллекта.

Балка – деталь с крепёжными отверстиями или выступами, являющаяся основным несущим элементом большинства моделей.

Втулка – деталь, имеющая осевое отверстие для фиксации оси относительно других деталей.

Датчик наклона – устройство, которое позволяет определять отклонение от горизонтального положения.

Датчик расстояния – устройство, которое позволяет определять расстояние до объектов, а также реагировать на их движение из состояния покоя.

Зубчатая рейка – деталь, с одной стороны которой расположены зубья. Служит для преобразования вращательного движения в поступательное и, наоборот.

Зубчатое колесо - колесо, по периметру которого расположены зубья. Зубья одного колеса вступают в зацепление с зубьями другого, за счёт чего и происходит передача вращения. Синоним термина зубчатое колесо — шестерня/шестеренка.

Колесо – деталь круглой формы, вращающаяся на оси, обеспечивая поступательное движение состоит из ступицы и шины.

Кулачок – колесо некруглой, неправильной формы, используемое для преобразования вращательного движения кулачка в возвратно-поступательное движение толкателя.

Манипулятор – устройство для выполнения двигательных функций, аналогичных функциям руки человека при перемещении объектов в пространстве, оснащенное рабочим органом. По методу управления все манипуляторы можно разделить на биотехнические (с ручным управлением), автоматические и интерактивные (со смешанным управлением).

Муфта – деталь, позволяющая соединить две оси между собой.

Ось – деталь, которая играет роль вала и передает вращение от мотор к исполнительному механизму (например, колесу).

Плечо силы – часть рычага от точки опоры до точки приложения силы.

Ремень – замкнутая лента, являющаяся одним из основных элементов ременной передачи.

Робот - запрограммированное устройство, воспроизводящее деятельность человека.

Робототехника - область науки, занимающаяся изучением систем и применением роботов.

Рычаг – балка, которая при приложении силы, проворачивается относительно точки опоры.

Скорость вращения – количество оборотов, совершаемых объектом за определенный промежуток времени.

Скорость линейная – расстояние, которое преодолевает объект за определенный промежуток времени.

Ступица – средняя часть колеса, в центральной части которой имеется отверстие для закрепления колеса на оси вращения.

Шкив – колесо со специальной канавкой на ободе. На шкивы надевают ремни, цепи и тросы.

Штифт – соединительный элемент, позволяющий скреплять детали между собой. Устанавливается в смежные отверстия деталей.

Направленность (профиль программы) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный роботех» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – ознакомительный.

Актуальность программы

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности.

Современная робототехника и программирование – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы стартового уровня расширяет кругозор, обучающийся знакомится с теоретическими и практическими занятиями. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность для освоения содержания программы. Программа объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить обучающихся к творчеству.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный

характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Практическая значимость образовательной программы

Требования времени и общества к информационной компетентности учащихся постоянно возрастают. Ученик должен быть мобильным, современным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Однако реальное состояние сформированности информационной компетентности учеников (в контексте применения робототехники) не позволяло им соответствовать указанным требованиям. Практическая значимость программы «Юный роботех» заключается в устранении данного противоречия и определяет актуальность проекта на социально-педагогическом уровне. Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных автоматизированных моделей, с написанием программ, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов. Содержание данной программы построено таким образом, что воспитанники под руководством педагога смогут не только создавать роботов посредством конструктора LEGO Wedo 2.0, MINDSTORMS® Education EV3 45544, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Данная программа разработана для обучения обучающихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0, «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544». Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных

компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- обучающимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Цель образовательной программы

Развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

Содействие развитию у обучающихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение обучающихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

Задачи образовательной программы

Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;

- содействовать обучающимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;

- дать обучающимся навыки оценки проекта и поиска пути его совершенствования.

Развивающие:

- содействовать обучающимся в развитии у обучающихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;

- развить у обучающихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;

- способствовать развитию у обучающихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;

- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,

анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- способствовать формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно преобразовательных действий;

- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

- содействовать обучающимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;

- сформировать у обучающихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству

Задачи начального уровня «КОНСТРУИРОВАНИЕ»:

- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;

- ознакомление с основными компонентами конструкторов LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544;

- обучение умению строить простые модели роботов по инструкции и простые собственные модели.

- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 6 - 11 лет.

Набор детей – свободный

Особенности организации образовательного процесса

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «Умная продленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов МАОУ «СОШ п. Донское, реализующей программу; программа предназначена для учащихся МАОУ «СОШ п. Донское.

Специального отбора в детское объединение для обучения по программе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный роботех» не предусмотрено. Зачисление на год обучения осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. Состав 1 группы - 10-20 человек. Проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся.

Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе обучающимся в этом возрасте.

Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития обучающихся на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Обучаясь по программе, ребята проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

Программа предусматривает занятия с обучающимися 6-11 лет. Набор в группы осуществляется на свободной основе, по желанию детей и подростков заниматься робототехникой.

Состав группы: 10-20 человек.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная

Форма занятий: групповая, численностью по 10-20 обучающихся в группе, с возможностью добора детей в группу на место выбывших обучающихся.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения образовательной программы

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, посещение экскурсий.

Основные методы обучения

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.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

Например, при изготовлении обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;

- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);

- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);

- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Планируемые результаты

По окончании учебного года обучения должны:

Знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;

- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;

- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0», «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544»;

- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;

- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;

- переходить от обучения к учению.

Уметь:

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;

- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;

- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;

- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;

- пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

Приобрести личностные результаты:

- обучающиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе;
- обучающиеся освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого;
- приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.

Механизм оценивания образовательных результатов

Для определения успешности и эффективности освоения программы проводится контроль знаний, умений и навыков обучающихся по следующим критериям:

- усвоение теоретического материала, владение терминологией;
- владение практическими умениями и навыками, креативность работы на творческих мастерских;

Контроль проводится в следующих формах:

- тестирование;
- защита проектов;
- участие в конкурсах различного уровня.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Оценку образовательных результатов обучающихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки обучающегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- Организации текущих выставок лучших работ. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках.
- Наблюдение за работой обучающихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.
- Участие обучающихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.
- В конце 1 года обучения ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

Научно-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.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- 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.

Материально-технические условия (обеспечение):

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Интерактивная доска	1
2.	Ноутбук (для педагога)	1
3.	Планшеты для воспитанника (пронумерованный)	8
4.	Проектор	1
5.	Образовательное решение Lego WeDo 2.0 (пронумерованный)	8
6.	Стартовый комплект LEGO MINDSTORMS EV3	4

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Кадровые.

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.

Оценочные и методические материалы.

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика;
- конструкторская и рационализаторская часть.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- Операционная система;
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций;
- Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9 месяцев (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

Начальная диагностика.

Раздел 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0 (2 часа)

Теория: Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0.

Практика: Конструирование по замыслу.

Раздел 3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (4 часа)

Теория: Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика: Конструирование по замыслу. Составление программ.

Раздел 4. Работа над проектом «Механические конструкции» (20 часов)

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»; «Совместная работа». Сборка конструкции «Болгарка»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка», «Дрель»; «Датчик перемещения «Дрель»; «Датчик наклона «Дрель» Сборка конструкции «Пилорама»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Сборка конструкции «Автобот»; «Датчик перемещения «Автобот»; «Датчик наклона «Автобот». Сборка конструкции «Робот-наблюдатель»; «Датчик перемещения «Робот наблюдатель».

Раздел 5. Работа над проектом «Транспорт» (16 часов)

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Робот-трактор», «Датчик наклона «Робот-трактор», «Грузовик», «Датчик перемещения «Грузовик», «Датчик наклона «Грузовик»; «Вертолет», «Датчик перемещения «Вертолет», «Датчик наклона «Вертолет» «Гончая машина», «Датчик перемещения «Гончая машина», «Датчик наклона «Гончая машина»; Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

Раздел 6. Работа над проектом «Мир живой природы» (13 часов)

Теория: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Олень с упряжкой», «Датчик перемещения «Олень с упряжкой», «Датчик наклона «Олень с упряжкой»; «Крокодил», «Датчик перемещения «Крокодил», «Датчик наклона «Крокодил»; «Павлин», «Датчик перемещения «Павлин», «Датчик наклона «Павлин»;

Раздел 7. Итоговая работа. (2 часа)

Теория: Программирование. Презентация.

Практика: Конструирование модели по замыслу.

Учебный блок

Раздел 1. Знакомство с наборами «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544» (2 часа).

Теория: Знакомство с компонентами конструктора «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544».

Раздел 2. Процесс создания простых конструкций на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544 (2 часа).

Теория: Изучение простых механизмов (блоки, рычаги, колеса) и их значимость при конструировании роботов

Практика: Конструирование по замыслу.

Раздел 3. Сборка моделей по инструкции и наглядному изображению с использованием больших и средних моторов без программирования (7 часов)

Теория: Ознакомление с правилами работы с инструкцией, выстраивание алгоритма сборки

- ознакомление с электронными элементами конструктора (моторы)

Практика: Конструирование по замыслу.

Раздел 4. Итоговая работа. (2 часа)

Теория: Программирование. Презентация.

Практика: Конструирование модели по замыслу.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Вводное занятие.	2	2	0		Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей, опрос, тестирование
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	2	1	1		Упражнение-соревнование, тестирование
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	4	2	2		Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем
4	Работа над проектом «Механические конструкции»	20	4	16		Викторины, игра-соревнование, защита проектов

5	Работа над проектом «Транспорт»	16	4	12		Викторины, игра-соревнования, защита проектов
6	Работа над проектом «Мир живой природы»	16	4	9		Викторины, игра-соревнования, защита проектов
7	Итоговая работа	2	1	1		Программирование. Презентация. Конструирование модели по замыслу.
1.	Учебный блок	2	2	0		Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей
	Знакомство с наборами «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544»					
2.	Процесс создания простых конструкций на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544	2	1	1		Технические задачи
3.	Сборка моделей по инструкции и наглядному изображению с использованием больших и средних моторов без программирования	7	2	5		Технические задачи
4.	Итоговая работа	2	1	1		Конструирование модели по замыслу.
	Итого:	72	24	48		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный роботех»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	01.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	1.Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов.	Кабинет №24	Устный опрос
2	04.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Начальная диагностика.	Кабинет №24	Устный опрос, тестирование
3	08.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	2.Обзор набора Lego WeDo 2.0 Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo	Кабинет №24	Упражнение-соревнование, тестирование

4	11.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование по замыслу	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ
5	15.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	Кабинет №24	Упражнение-соревнование
6	18.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	Кабинет №24	Упражнение-соревнование

7	22.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование по замыслу. Составление программ	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ
8	25.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование по замыслу. Составление программ	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ
9	29.09	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	4.Работа над проектом «Механические конструкции» Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
10	02.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос

11	06.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
12	09.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
13	13.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Валли»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
14	16.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения Валли». Конструирование модели	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
15	20.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Датчик наклона Валли». Конструирование модели	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов

16	23.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Совместная работа». Конструирование модели.	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
17	27.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Болгарка». Конструирование модели по схеме	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
18	30.10	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка».	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
19	03.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Дрель»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
20	10.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Дрель»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ

21	13.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Дрель»	Кабинет №24	Практическое задание Игр-соревнование, защита проектов
22	17.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Пилорама»	Кабинет №24	Практическое задание Игр-соревнование, выставка работ
23	20.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама»	Кабинет №24	Практическое задание Игр-соревнование, защита проектов
24	24.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Автобот»	Кабинет №24	Практическое задание Игр-соревнование, выставка работ
25	27.11	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Автобот»	Кабинет №24	Практическое задание Игр-соревнование, выставка работ

26	01.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Автобот»»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
27	04.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Сборка конструкции «Робот-наблюдатель»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
28	08.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Робот наблюдатель»»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
29	11.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	5.Работа над проектом «Транспорт» Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач	Кабинет №24	Устный опрос
30	15.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели.	Кабинет №24	Устный опрос

			уальным подходом		Решение задач		
31	18.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач	Кабинет №24	Устный опрос
32	22.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач	Кабинет №24	Устный опрос
33	25.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Беседа. Практическое занятие	1	«Робот-трактор»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
34	29.12	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Датчик перемещения «Робот-трактор»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
35	08.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным	1	Датчик наклона «Робот-трактор»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов

			подходом				
36	12.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Грузовик»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, выставка работ
37	15.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Грузовик»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ
38	19.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Грузовик»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, защита проектов
39	22.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Вертолет»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ
40	26.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным	1	«Датчик перемещения «Вертолет»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, Выставка работ

			подходо м				
41	29.01	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	«Датчик наклона «Вертол ет»	Кабинет №24	Практичес кое задание, соревнова ние, защита проектов
42	02.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	«Гончая машина »	Кабинет №24	Практичес кое задание, соревнова ние, выставка работ
43	05.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	«Датчик перемещ ения «Гончая машина »	Кабинет №24	Практич еское задание Игра- соревнова ние, выставка работ
44	09.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	«Датчи к наклона «Гончая машина »	Кабинет №24	Практичес кое задание, соревнова ние, защита проектов
45	12.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным	1	6.Работ а над проекто м «Мир живой природ	Кабинет №24	Устный опрос

			индивидуальным подходом		ы» Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.		
46	16.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
47	19.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
48	26.02	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	Кабинет №24	Устный опрос
49	01.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Олень с упряжкой»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ

50	04.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Олень с упряжкой»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ
51	11.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Олень с упряжкой»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
52	15.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Крокодил»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ
53	18.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Крокодил»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнование, выставка работ
54	22.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Крокодил»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов

55	25.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Павлин»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнования, выставка работ
56	29.03	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик перемещения «Павлин»	Кабинет №24	Практическое задание, соревнования, выставка работ
57	01.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	«Датчик наклона «Павлин»	Кабинет №24	Практическое задание Игросоревнование, защита проектов
58	05.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	7.Итоговая работа Программирование. Презентация.	Кабинет №24	Устный опрос, наблюдение
59	08.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование модели по замыслу.	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ

60	12.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Учебный блок 1.Знакомство с наборами «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544	Кабинет №24	Устный опрос
61	15.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Знакомство с компонентами конструктора «LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544»	Кабинет №24	Устный опрос
62	19.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	2.Процесс создания простых конструкций на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544 Изучение простых механизмов (блоки, рычаги,	Кабинет №24	Устный опрос, наблюдение

					колеса) и их значимость при конструировании роботов		
63	22.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование по замыслу.	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ
64	26.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	3.Сборка моделей по инструкции и наглядному изображению с использованием больших и средних моторов без программирования Ознакомление с правилами работы с инструкцией, выстраивание алгоритма сборки - ознаком	Кабинет №24	Устный опрос

					ление с электронными элементами конструктора (моторы)		
65	29.04	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Ознакомление с правилами работы с инструкцией, выстраивание алгоритма сборки - ознакомление с электронными элементами конструктора (моторы)	Кабинет №24	Устный опрос
66	06.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	1	Конструирование по замыслу.	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ
67	13.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным	1	Конструирование по замыслу.	Кабинет №24	Практическое задание Выставка работ

			подходо м				
68	17.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	Констру ировани е по замыслу .	Кабинет №24	Практич еское задание Выставка работ
69	20.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	Констру ировани е по замыслу .	Кабинет №24	Практич еское задание Выставка работ
70	24.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	Констру ировани е по замыслу .	Кабинет №24	Практич еское задание Выставка работ
71	27.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным индивид уальным подходо м	1	4.Итого вая работа Програм мирован ие. Презент ация.	Кабинет №24	Устный опрос
72	31.05	14:00-14:45 15:00-15:45	Группов ая форма с ярко выражен ным	1	Итогово е занятие. Аттеста ция. Констру	Кабинет №24	Практич еское задание Выставка работ

			индивидуальным подходом		ированные модели по замыслу.		
--	--	--	-------------------------	--	------------------------------	--	--

Рабочая программа воспитания

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.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами робототехническим конструктором, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май

3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
7.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Цель	Краткое содержание	Сроки проведения	Ответственные
Гражданско-патриотическое направление						
1.	Мероприятия по противодействию идеологии	Акция, Беседы, классные часы и т.д.	формирование российской гражданской идентичности, принадлежност	Приобщение детей к культурному наследию	сентябрь	Зам. директора по УВР, педагог-организатор

	терроризма и экстремизма .	Конкурсы, игры и т.д.	ти к общности граждан РФ, к народу России как источнику власти в Российском государстве, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;			ор
2.	Мероприятия военно-патриотического движения				В течении года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
Духовно-нравственное направление						
1.	Профилактическая беседа «Мы дарим мир»	беседа	воспитание на основе духовно-нравственной	Нравственно-эстетическое воспитание,	май	Зам.директора по УВР, педагог-организатор
2.	Родительское собрание «Необходимость семейных традиций в жизни ребенка»	собрание	культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;	семейное воспитание	Раз в квартал	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
Здоровьесберегающее направление						

1.	Организация и проведение мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни	Игры, уроки, соревнования	Формирование культуры здоровья и безопасности жизнедеятельности, развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;	Сохранение физического и психического здоровья	В течении года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
2.	День ГТО – норма жизни»	соревнования			В течении года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор

Список литературы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. 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».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. 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"

Методическая литература

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
4. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
6. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
12. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
13. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
14. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург.: «Издательство «Кристалл»». 1999г.
15. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
16. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
17. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
18. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
19. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
20. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.

- 21.Справочное пособие к программному обеспечению RoboLab. Москва.: ИНТ.
- 22.Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
- 23.Трактурев О., Трактурева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
- 24.Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»
Для педагога дополнительного образования
1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.:Питер, 2004. – 384 с.
- 10.Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
- 11.Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
- 12.Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
- 13.Основы компьютерных сетей: - Microsoft Corporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
- 14.Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
- 15.Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.
- 16.Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
- 17.Фостер Джефф. Использование As10Be Pp01ozBop 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.
Для обучающихся и родителей

1. Александров В.В. Диаграммы в Excel: Краткое руководство. - М. - СПб. -Киев: Диалектика, 2004.
 2. Беккерман Е.Н. Работа с электронной почтой с использованием ClawsMail и MozillaThunderbird (ПО для управления электронной почтой). Учебное пособие – М: Альт Линукс, 2009 г.
 3. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. 3-е изд. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2007.
 4. Волков В., Черепанов А., группа документаторов ООО «Альт Линукс». Комплект дистрибутивов Альт Линукс 5.0 Школьный. Руководство пользователя. – М: Альт Линукс, 2009 г.
 5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие, М., БИНОМ, 2006.
 6. Информатика. 7-9 класс. Практикум – задачник по моделированию/ Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2001.
 7. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2004.
 8. Кошелев М.В. Справочник школьника по информатике / М.В. Кошелев – 2-е издание – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
 9. Лукин С.Н. Самоучитель для начинающих: Практические советы. - М.: Диалог-МИФИ, 2004.
 - 10.Машковцев И.В. Создание и редактирование Интернет-приложений с использованием Bluefish и QuantaPlus (ПО для создания и редактирования Интернет-приложений). Учебное пособие – М: Альт Линукс 2009 г.
 - 11.Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KTurtle (ПО для обучения программированию KTurtle). Учебное пособие. – М: Альт Линукс, 2009 г.
 - 12.Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -М.: ОЛМА-ПРЕСС,2003.-920 с.:ил.
 - 13.Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
 - 14.Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.
 - 15.Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
 - 16.Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.
 - 17.Шафран Э. Создание web-страниц; Самоучитель.- СПб.:Питер, 2000.
- Интернет-ресурсы
1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
 2. <http://7robots.com/>
 3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
 4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
 5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
 6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT

7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
13. zavuch.info ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

СПИСОК WEB-САЙТОВ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

1. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. <http://infoznaika.ru> Инфознайка. Конкурс по информатике и информационным технологиям
3. <http://edu-top.ru> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177 Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <https://mirchar.ru> Миращар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
6. <https://www.razumejkin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
7. <http://www.filipoc.ru> Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
8. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
9. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры – LEGOO.comRU

**Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Юный роботехник»**

за _____ / _____ учебный год

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол- во чел.	Методы диагностики
1.Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем ½ объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Тестирование, Анкетирование, Наблюдение, Итоговая работа,
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более ½);		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		Собеседование, Тестирование, Опрос, Анкетирование, наблюдение
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		

2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы,
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$);		
		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		
		- максимальный уровень (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		Наблюдение, Итоговые работы
		- репродуктивный (выполняют задания на основе образца)		
		- творческий (выполняют практические задания с элементами творчества)		
3. Общеучебные умения и навыки ребенка:	Самостоятельность в подборе и анализе	минимальный (испытывают серьезные		Наблюдение, Анкетирование,

3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	литературы	затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Опрос,
		- минимальный		
		- средний		
3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Беседа, Инд. Работа,
		- минимальный		
		- средний		
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдения, Опрос,
		- минимальный		
		- средний		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдения
		- минимальный		
		- средний		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдение
		- минимальный		
		- средний		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень		

		(объем освоенных навыков составляет более ½);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо - отлично		Наблюдение, Итоговые работы

Педагог дополнительного образования _____
(ФИО, подпись)