

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardejskschool@mail.ru
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию
Педагогическим советом
Протокол от 31.05.2023 г. № 8



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Мелехова Ольга Александровна,
учитель начальных классов

г. Гвардейск, 2023 г.

Пояснительная записка

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Предметом робототехники 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 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 деятельность обучающихся, 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.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Мехатроника – это новая область науки и техники, посвященная созданию, эксплуатации машин и систем с компьютерным управлением движения, которая базируется на знаниях в области механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики и компьютерного управления движением машин и агрегатов.

Автономные роботы — это роботы, которые совершают поступки или выполняют поставленные задачи с высокой степенью автономии.

СмартХаб. Он же микропроцессор небольшого размера с одной кнопкой и двумя разъемами для подключения датчиков.

Мотор. Возможно вращение устройства в двух направлениях. Можно регулировать скорость работы, останавливать и запускать в любой момент времени, программировать на включение в определенное время.

Датчик наклона. Распознает семь различных типов изменения положения модели в пространстве, доступна функция «тряска».

Датчик движения. Распознает объект, находящийся на расстоянии около 15 см, в зависимости от формы объекта.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы – базовый.

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. Образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Такое понимание робототехники позволяет выстроить модель преемственного обучения для всех возрастов. 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 Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания. При реализации Программы используются следующие методы: вербальные, наглядные, практические, частично-поисковые. Применение данных методов в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной Программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы, работы с различными источниками информации. Программа «Робототехника» предусматривает развитие способностей обучающихся к наглядному моделированию. Образовательные конструкторы LEGO Education представляют собой новую, отвечающую требованиям современного обучающегося "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, они знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует,

чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для обучающихся среды программирования.

Практическая значимость образовательной программы

Согласно концепции информатизации школы, для изучения информационных технологий в начальной школе при наличии соответствующих возможностей рекомендуется пропедевтический этап. Его основной задачей является формирование первичных элементов информационной культуры в процессе использования учебных игровых программ.

Компьютер в начальной школе должен использоваться не только как тренажер или демонстратор, но и как средство для реализации потребностей учащегося: помощник при поиске информации, при создании проектов по различным предметам (от математики до пения) и т.д.

Человек на протяжении всей своей жизни работает с информацией. Ребенок обрабатывает информацию на каждом уроке. Многие педагоги и психологи считают, что в рамках школьного курса учащиеся получают знания, а не развивают мышление, и что в школе нет предмета, который бы учил задавать вопросы, высказывать суждения, делать умозаключения, выделять существенные признаки, анализировать, выдвигать гипотезы, приводить информацию в систему.

В качестве такого предмета выступает информатика, призванная развить техническое и логическое мышление. Причем, развивать необходимо как можно раньше, так как у старшеклассников стиль и образ мышления уже достаточно сформирован и изменить его трудно.

Основной целью образования в области информатики и информационных технологий является формирование информационной компетентности учащихся, предназначенной для использования во всех направлениях самого образовательного процесса и в жизни после окончания школы, в частности, во всех видах производственной деятельности.

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 состоят в том, что она предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников, а также в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности.

Цель образовательной программы: развитие технического творчества у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

Задачи образовательной программы:

Образовательные:

- ознакомление с комплектом LEGO Education;
- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Развивающие:

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся;
- способствовать развитию внимания, памяти;
- способствовать развитию навыков разговорной речи;
- способствовать развитию логического мышления.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию ответственности, уважения к труду;
- способствовать воспитанию патриотизма, активной гражданской позиции;
- способствовать воспитанию чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

В это время происходит активное освоение учебной деятельности. Ребенок, побуждаемый взрослыми, начинает учиться оценивать причины своих достижений и неудач, то есть развивает познавательную рефлексивность. Присутствует острое желание быть успешным, что для ребенка означает «быть хорошим и любимым». Следует иметь в виду, что у некоторых детей возможно снижение творческих способностей, стремления фантазировать за счет появления умения действовать по образцу. В это время активно развивается воля ребенка. Он учится сдерживать свои непосредственные импульсы, учитывать желания других людей. Начинают развиваться произвольное внимание и память. Но для длительной концентрации ребенку требуется внешняя помощь: интересные картинки, звуковые сигналы, игровые ситуации. Внимание зависит не только от воли ребенка, но и от его темперамента. Педагог продолжает оставаться значимой фигурой. Появляется способность дифференцировать личностные качества сверстников. У некоторых второклассников может наблюдаться сильное стремление к лидерству. Между некоторыми детьми появляется соперничество. Начинает развиваться способность к сотрудничеству в играх и учебе. Дети учатся договариваться, уступать друг другу, распределять задания без помощи взрослых.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 8 – 10 лет.

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 начальных классов МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ».

Состав группы – 10-12 обучающихся. Специального отбора детей в детское объединение для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника» не предусмотрено. Зачисление осуществляется в зависимости от возраста и способностей

обучающихся. На отдельных занятиях применяются игровой и соревновательный методы, которые повысят эмоциональный настрой. Приступать к изучению новой темы следует только после усвоения материалов предыдущего занятия. Последовательность в изучении приемов работы с конструктором является важнейшим условием достижения стабильных результатов. Нужно учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося, используя его способности, развивать качества, необходимые при выполнении практической работы.

Форма обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 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

Программа рассчитана на 9 месяцев. Программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для обучающихся 2-3 классов и рассчитана на 72 часа.

Основные методы обучения

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные (рассказ, лекция, беседа, инструкция, устное изложение, объяснение нового материала и способов выполнения задания, объяснение последовательности действий и содержания, обсуждение, педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

- наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, демонстрация, рассматривание фотографий, слайдов);

- практически-действенные (выполнение практических работ);

- проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, обсуждение, выводы);

- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание проектов моделей);

- информационные (сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, демонстрация и др.);

- побудительно-оценочные (педагогическое требование, поощрение, создание ситуации успеха).

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

- практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными конструктором);

- дидактические тесты (набор заданий по определенному материалу);
- наблюдение (изучение учащихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта учащихся.

Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях.

Репродуктивный метод обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида деятельности.

Исследовательский метод применяется в процессе исследовательских проектов.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- умение выполнять практическую работу;
- умение обращаться с конструктором;
- формировать креативность мышления при решении выполнении практической работы;
- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических работ;
- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности обучающегося.

Метапредметные результаты:

- умение находить в различных источниках информацию;
- умение использовать полученные теоретические и практические навыки в изучении роботехники;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать алгоритмы выполнения практической работы.

Предметные результаты:

- обучающиеся получают знания о современных достижениях в области робототехники, о содержании и особенностях профессий, связанных с данной наукой;
- овладеют практическими навыками работы с оборудованием;
- получают опыт исследовательской деятельности, анализировать и обобщать информацию в форме по практическим работам.

Механизм оценивания образовательных результатов

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 знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления конструкций

- Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.

- Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.

- Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления конструкции

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Входной контроль (в начале курса).

Определение уровня развития обучающихся (результаты практической работы).

Текущий контроль (в течение всего курса).

Оценка качества освоения учебного материала (педагогическое наблюдение).

Промежуточный контроль (по окончании курса).

Определение степени усвоения обучающимися учебного материала (определение результатов обучения).

Итоговый контроль (в конце учебного года).

Оценка изменения уровня развития обучающихся, определение результатов обучения (защита итоговых проектов, участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту, участие в школьных и городских научно-практических конференциях).

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 реализации образовательной программы:

- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- принтер,
- видеотека,
- наборы Лего - конструкторов: основной набор LEGO Education WeDO™, Ресурсный набор LEGO Education WeDO.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда - наглядные пособия.

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.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

Содержание образовательной программы 1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения (1 час)

Тема 1. Робототехника. История, основные понятия и определения.

Теория: Знакомство с историей робототехники. Правила работы и организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел II. Основы конструирования (1 час)

Тема 2. Обзор набора Lego We Do 2.0.

Теория: Правила работы с конструктором LEGO.

Практика: Знакомство с деталями конструктора LEGO Education WeDo. Название деталей. Количество деталей. Методы крепления.

Раздел III. «Первые шаги». Сборка конструкций. Практические работы (66 часов)

Тема 3. Проект «Улитка-Фонарик»

Теория: Теоретический материал об улитке. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – улитка.

Практика: Сборка и программирование по схеме.

Тема 4. Проект «Вентилятор»

Теория: Устройство вентилятора. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – вентилятор.

Практика: Сборка и программирование мотора. Установка разной скорости.

Тема 5. Проект «Движущийся спутник»

Теория: Спутники земли. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – спутник. Сборка и программирование модели.

Практика: Программирование мотора в разные стороны.

Тема 6. Проект «Робот-шпион»

Теория: Устройства для шпионажа. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – робот.

Практика: Сборка и программирование. Программирование датчика движения.

Тема 7. Проект «Майло»

Теория: Изучение способов изучения отдаленных мест.

Практика: Сборка и программирование. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – MİLO (Майло) научный вездеход.

Тема 8. Проект «Майло-2»

Теория: Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО и планшетами.

Практика: Создание и программирование манипулятора детектора объектов Майло.

Раздел IV. «Проекты с пошаговыми инструкциями»

Тема 9. Проект «Тяга»

Теория: Силы, заставляющие предметы перемещаться

Практика: Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов.

Тема 10. Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)

Теория: Особенности гоночного автомобиля.

Практика: Создание и программирование гоночного автомобиля.

Тема 11. Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)

Теория: Происхождение и природа землетрясений

Практика: Создание устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

Тема 12. Проект «Прочные конструкции»

Теория: Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

Практика: Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

Тема 13. Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)

Теория: Стадии жизненного цикла лягушки

Практика: Создание и программирование модели лягушонка

Тема 14. Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)

Теория: Стадии жизненного цикла лягушки

Практика: Создание и программирование модели лягушонка.

Тема 15. Проект «Растения и опылители»

Теория: Размножение растений при помощи насекомых.

Практика: Создание и программирование модели пчелы и цветка.

Тема 16. Проект «Растения и опылители»

Теория: Размножение растений при помощи насекомых.

Практика: Создание и программирование модели пчелы и цветка.

Тема 17. Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)

Теория: Ущерб от воды.

Практика: Создание и программирование паводкового шлюза.

Тема 18. Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)

Теория: Ущерб от воды.

Практика: Создание и программирование паводкового шлюза.

Тема 19. Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)

Теория: Стихийные бедствия и их виды.

Практика: Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия.

Тема 20. Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)

Теория: Стихийные бедствия и их виды.

Практика: Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия.

Тема 21. Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)

Теория: Методы сортировки и переработки мусора.

Практика: Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора.

Тема 22. Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)

Теория: Методы сортировки и переработки мусора.

Практика: Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора.

Раздел V. «Проекты с открытым решением»

Тема 23. Проект «Хищник и жертва»

Теория: Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка).

Практика: Создание модели хищника и жертвы.

Тема 24. Проект «Хищник и жертва»

Теория: Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка).

Практика: Программирование модели хищника и жертвы.

Тема 25-26. Проект «Язык животных» (Светлячок)

Теория: Общение между животными. Светящиеся животные.

Практика: Создание и программирование животного. Взаимодействие особей одного вида.

Тема 27. Проект «Экстремальная среда обитания»

Теория: Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук).

Практика: Создание рептилии.

Тема 28. Проект «Экстремальная среда обитания»

Теория: Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук).

Практика: Программирование модели рептилии.

Тема 29. Проект «Предупреждение об опасности»

Теория: Опасные погодные явления. (Устройство оповещения).

Практика: Создание устройства, предупреждающее людей об опасности.

Тема 30. Проект «Предупреждение об опасности»

Теория: Опасные погодные явления. (Устройство оповещения).

Практика: Программирование устройства, предупреждающее людей об опасности.

Тема 31. Проект «Исследование космоса»

Теория: Миссии комических вездеходов. (Вездеход, роботизированная рука, подметательная машина).

Практика: Создание и программирование космического вездехода.

Тема 32. Проект «Очистка океана»

Теория: Очистка мирового океана от пластикового мусора.

Практика: Создание и программирование устройства механически очищающее океан.

Тема 33. Проект «Мост для животных»

Теория: Влияние строительства дорог на жизнь животных.

Практика: Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны.

Тема 34. Проект «Мост для животных»

Теория: Влияние строительства дорог на жизнь животных.

Практика: Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны.

Тема 35. Проект «Шагающий робот»

Теория: Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека.

Практика: Создание и программирование робота.

Раздел VI. Творческая работа. (4 часа)

Тема 36. Творческая мастерская

Теория: Консультации по созданию работ и проектов обучающихся. Тренинг по защите проекта.

Практика: Свободное конструирование и программирование.

Тема 37. Творческая мастерская

Теория: Консультации по созданию работ и проектов обучающихся. Тренинг по защите проекта.

Практика: Свободное конструирование и программирование.

Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения. Робототехника. История, основные понятия и определения	1	1	-	Устный опрос
2	Раздел II. Основы конструирования. Понятие среды	1	1	-	Устный опрос

	программирования				
3	Раздел III. «Первые шаги». Сборка конструкций. Проект «Улитка-Фонарик»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
4	Проект «Вентилятор»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
5	Проект «Движущийся спутник»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
6	Проект «Робот-шпион»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
7	Проект «Майло»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
8	Проект «Майло-2»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
9	Раздел IV. «Проекты с пошаговыми инструкциями» Проект «Тяга» (Робот – тягач)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
10	Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
11	Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
12	Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
13	Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
14	Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
15	Проект «Растения и опылители»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
16	Проект «Растения и опылители»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
17	Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
18	Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
19	Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
20	Проект «Десантирование и спасение»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки

	спасение» (Вертолет)				
21	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
22	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
23	Раздел V. «Проекты с открытым решением» Проект «Хищник и жертва»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
24	Проект «Хищник и жертва»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
25	Проект «Язык животных» (Светлячок)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
26	Проект «Язык животных» (Светлячок)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
27	Проект «Экстремальная среда обитания»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
28	Проект «Экстремальная среда обитания»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
29	Проект «Предупреждение об опасности»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
30	Проект «Предупреждение об опасности»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
31	Проект «Исследование космоса»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
32	Проект «Очистка океана»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
33	Проект «Мост для животных»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
34	Проект «Мост для животных»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
35	Проект «Шагающий робот»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
36	Раздел VI. Творческая работа. Творческая мастерская. Тренинг по защите проекта.	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
37	Творческая мастерская. Свободное конструирование и программирование	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
	Итого	72 часа	2 часа	70 часов	

Календарный учебный график

№ п/п	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
1.	Начало учебного года	01.09.2023 г.
2.	Продолжительность учебного года	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72
6.	Окончание учебного года	31.05.2023 г.
7.	Период реализации	01.09.2023-31.05.2024 г.

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 мира театра.

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

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к реализации творческих способностей обучающихся посредством театральной деятельности; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного конечного 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 на занятиях,	Безопасность и здоровый образ	В рамках занятий	Сентябрь

	правила поведения на занятиях	жизни		
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Участие в соревнованиях различного уровня внутри группы	Воспитание В интеллектуально-спортивных играх	В рамках занятий	Октябрь-декабрь-май
5.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
6.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Открытые занятия и спектакль для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

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".

Литература для педагога дополнительного образования

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2018.

3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие).

4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ. М.: Инт, 2018.

5. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2021 г.

Интернет ресурсы

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>

Литература для обучающихся и родителей

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ. М.: Инт, 2008.

Интернет ресурсы:

- <http://www.lego.com/education/>