Управление образования администрации Балтийского городского округа

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
"Дом детского творчества" г. Балтийска

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от 30.05.2023 г
Приказ № 72

Утверждаю:
И. о директора МАУДО ДДТ г. Балтийска
_____О.В. Латышева
02.06.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Программирование роботов»

Возраст обучающихся: 7-14 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Попович Екатерина Владиславовна,
педагог дополнительного образования
г. Балтийска

г. Балтийск, 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.

Занятия по робототехнике знакомят ребёнка с законами реального мира, учат применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, сообразительность, креативность. Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика, математика, физика, биология, робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся, помогает развивать техническое творчество детей. 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.

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.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы.

Ключевые понятия: среда моделирования LEGO MINDSTORMS Education EV3, алгоритм, среда конструирования, среда программирования, проект.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование роботов» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность образовательной 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 конкурентно способной 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.

Актуальность программы рассматривается с позиции:

- государственного заказа на разработку и предоставление дополнительных образовательных услуг в области инженерно-технического образования обучающихся;
- социального заказа родителей обучающихся на создание условий для выявления и развития инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций обучающихся;
- результатов психолого-педагогических исследований о необходимости развития инженерно-технических способностей обучающихся как неотъемлемой составляющей их социализации, профессионального самоопределения и профессионализации.

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. Учащиеся, прошедшие курс обучения, получат возможность для дальнейшего творческого развития.

Программа имеет сетевой характер реализации. На основании договора о сетевом взаимодействии с общеобразовательными организациями Балтийского городского округа. Данная форма обеспечивает возможность освоения программы с использованием ресурсов обеих организаций.

Педагогическая целесообразность образовательной программы.

Программа «Программирование роботов» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской, изобретательской деятельности, выполнения проектных работ, представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки. В процессе конструирования и программирования обучающиеся получат дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин. Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость образовательной программы

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов Lego Mindstorms EV3, как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию, компьютерному управлению. Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся

под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, получат практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможности и ограничения работы технических устройств. В ходе реализации программы ребята познакомятся со средой программирования Mindstorms EV3 и научатся создавать свои уникальные проекты и модели, проводя исследования и изобретательство, узнают новое об окружающем их мире, получать знания из разных областей – от теории механики до психологии.

Работая в мини-группах, учащиеся, независимо от их подготовки, научатся работать с проектами, строить модели и при этом обучаться, получая удовольствие.

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: характер и объем знаний соответствует уровню развития и подготовленности детей;
- принцип наглядности: задания предполагают опору на чувственный опыт ребенка, его непосредственные наблюдения;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы.

Отличительная особенность программы «Программирование роботов» в том, что она является практико-ориентированной. Программа построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться технологиями проектирования, реализации и программирования роботизированной техники.

Курс направлен на освоение современных компетентностей, отвечающих индивидуальным особенностям школьников, различному уровню содержания образования, в процессе создания условий для максимального раскрытия творческого потенциала участников образовательного процесса.

Данная программа может стать толчком к раскрытию личности и творческого потенциала ребенка, так как не загоняет его в конкретные рамки, а соревновательный момент будет способствовать самореализации обучающегося и поможет ему адаптироваться в современном мире.

Цель образовательной программы.

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием роботов Lego Mindstorms EV3, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи образовательной программы:

Образовательные:

- дать представления о последних достижениях в области инженерных наук;

- научить решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм.

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;
- предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развить креативное мышления и пространственное воображение обучающихся.

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- формировать умения работы в команде;
- формировать умение эффективно распределять обязанности;
- способствовать развитию у детей личностных качеств: стремление к получению качественного законченного результата, настойчивость в достижении цели, самостоятельность, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 7 - 14 лет.

Особенности организации образовательного процесса.

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-12 человек.

Формы обучения по образовательной программе.

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год – 72 часа. Занятия: групповые, индивидуальные. На индивидуальную работу отведено 16 часов в год дополнительно. Индивидуальная работа предполагает работу над проектами, подготовку к конкурсам.

Продолжительность занятий – 30 минут для учащихся до 10 лет, 45 минут для учащихся 10-14 лет. Режим занятий: 1 раз в неделю по два часа с переменой между занятиями в 10 минут.

Объем и срок освоения программы.

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 88 часов.

Основные методы обучения.

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.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной программы является занятие. Эта форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на каждого обучающегося. Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы.

Формы занятий: соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции полученных знаний и умений.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности обучающихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа детей;
- репродуктивный – обучающиеся 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).

Формы и методы работы на занятиях:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

2. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования,

изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

3. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

4. Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

5. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

6. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

7. Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми и детьми - инвалидами).

Рефлексия. Возможность обдумать то, что дети запрограммировали, помогает им более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах.

Размышляя, обучающиеся устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие. Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе обучающимся предлагаются дополнительные творческие задания по программированию.

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.

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

Планируемые результаты

Личностные:

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, наблюдательности, креативности;
- развитие мелкой моторики рук;
- формирование первоначальных представлений о профессиях, в которых информационные технологии играют ведущую роль;
- воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности.

Предметные:

- овладение терминологией в области робототехники и программирования;
- овладение умениями и навыками при работе с платформой (конструктором), приобретение опыта практической деятельности по созданию автоматизированных систем управления, полезных для человека и общества;
- знакомство с законами реального мира;
- овладение умением применять теоретические знания на практике;
- усвоение знаний о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира.

Метапредметные:

- формирование алгоритмического мышления через составление алгоритмов в компьютерной среде Lego Minstorms EV3;
- овладение способами планирования и организации творческой деятельности.

Механизм оценивания образовательных результатов

Контроль степени результативности проводится в следующих формах: опрос; открытое занятие; самостоятельная работа; участие в конкурсах творческих работ, проектах, выставках; участие в соревнованиях, олимпиадах муниципального, регионального и всероссийского уровня. Результаты заносятся в карту результативности освоения образовательной программы.

Для оценки деятельности каждого обучающегося используется диагностика уровня освоения программы:

Для выявления начального уровня подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью проводится *вводный* контроль. *Промежуточный* контроль позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс. *Итоговый* контроль проводится в виде итоговой аттестации в конце обучения.

Высокий уровень:

Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Способен свободно применять в практической работе полученные знания, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий, сосредоточен во время практической работы, получает результат своевременно. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища. Обучающийся прекрасно работает со всеми членами команды.

Всегда справляется с поставленной задачей в группе. Свободно генерирует идеи. Легко применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи.

Средний уровень:

Обучающийся освоил базовые знания, но слабо ориентируется в содержании материала по некоторым темам. Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может в полном объеме выполнить практическое самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания, слабо сосредоточен во время работы в группе, не всегда умеет находить общий язык с членами команды. Справляется с поставленной задачей в группе, но просит помощи и подсказки педагога. Не всегда умеет генерировать идеи. Применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, но с некоторыми подсказками педагога или товарищей.

Низкий уровень:

Обучающийся владеет минимальными знаниями, слабо ориентируется в содержании материала. Способен выполнять каждую операцию практической работы только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет в практической работе необходимые знания или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы. Обучающийся слабо контактирует в работе с членами команды. Не умеет генерировать идеи. Не всегда умеет справиться с поставленной задачей в группе. Решение задачи происходит исключительно с подсказкой педагога. Слабо применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, исключительно с подсказками педагога или товарищей.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

- результаты работы обучающихся, участие их в олимпиадах, соревнованиях, фестивалях, выставках фиксируются видео и фотосъемкой в момент демонстрации созданных ими роботов и проектов, с последующим размещением отчетов о проделанной работе в соц. сетях и местной прессе;

- отзывы родителей обучающихся на сайте учреждения дополнительного образования.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

1. ***Материально-технические условия реализации образовательной программы:***

Компьютерное оборудование

Рабочее место педагога дополнительного образования:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;

- колонки;
- микрофон;
- веб-камера;
- интерактивная доска.

Рабочее место обучающихся:

- учебный кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин;
- базовый набор LEGO Mindstorms EV3 10 шт.;
- ноутбук 8 шт.;
- поле для роботов 1 шт.

2. ***Учебно-методическое и информационное обеспечение 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.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

− электронные учебники;

− экранные видео инструкции;

− видеоролики;

− информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе.

Дидактическое обеспечение программы:

- видео материалы;
- раздаточный материал;
- контрольно-измерительные материалы (тесты, опросники);
- анкеты в начале года и в конце года на изучение удовлетворенности и на выявление социального заказа для детей и родителей;
- инструкции по сборке модели;
- инструкция по программированию моделированию;

• схемы сборки.

Результаты работ обучающихся транслируются в интернет ресурсах в качестве не только отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

3. ***Кадровое обеспечение реализации программы***

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения, 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.

4. ***Формы контроля и оценочные 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 одного из механизмов (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 механизмов.

3. Обучающийся может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любого из предложенных ему механизмов. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Успехи обучающихся оцениваются так же и по разделам:

− теория;

− практика;

− конструкторская и рационализаторская часть.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
(72 часа, 2 часа в неделю)

Тема 1. Введение (4 часа)

Теория. Техника безопасности на занятиях. Организация рабочего места. Первичные инструктажи по темам: «Охрана жизни и здоровья обучающихся на занятиях». «Правила работы на занятиях и организация рабочего места». Основы работы с EV3. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора Lego Mindstorm EV3. Программа Lego Mindstorm. Интерфейс EV3. Подключение EV3. Практика. Создание анимации. Сборка простейшего робота, по инструкции.

Тема 2. Блоки и датчики. (48 часов)

Теория. Включение\выключение. Подключение двигателей и датчиков. Моторы. Датчик освещенности. Датчик касания. Ультразвуковой датчик.

Гироскопический датчик. Способы передачи движения. Понятия о редукторах. LEGO Mindstorms Education EV3. Понятие команды, программа и программирование. Дисплей. Использование дисплея EV3. Знакомство с моторами и датчиками. Датчики и интерактивные сервомоторы. Калибровка датчиков. Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. Составление программ с двумя датчиками освещённости. Направляющая и начало программы. Палитры блоков. Блоки стандартной палитры EV3: блоки движения, звука, дисплея, паузы. Блок условия. Работа с условными алгоритмами. Блок цикла. Работа с циклическими алгоритмами. Математические операции в EV3. Логические операции в EV3. Управление одним мотором. Движение вперёд назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в EV3. Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка. Использование датчика касания. Обнаружения касания. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.

Практика. Тестирование моторов и датчиков. Создание простейших программ. Сборка простейших роботов, по инструкции. Самостоятельная творческая работа учащихся.

Тема 3. «Кегельринг». (10 часов)

Теория. Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера. Датчик расстояния и освещённости. Работа в Интернете. Поиск информации о Лего - состязаниях, описаний моделей. Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. Составление программ включающих в себя ветвление в среде EV3. Составление программ для «Кегельринг».

Практика. Изготовление робота исследователя. Разработка конструкций для соревнований. Испытание робота.

Тема 4. «Движение по линии» . (4 часа)

Теория. Составление программ «Движение по линии».

Практика. Разработка конструкций для соревнований. Испытание робота.

Тема 5. «Сумо». (4 часа)

Теория. Прочность конструкции и способы повышения прочности.

Практика. Разработка конструкции для соревнований «Сумо». Испытание робота.

Тема 6. Итоговое занятие. (2часа)

Практика. Демонстрация лучших проектов, выставка, подведение итогов работы за год.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Теория	Практика	Самостоя-тельная подготовка	Формы аттестации
1	Введение	4	2	2		Входная диагностика: тестирование. Создание анимации. Сборка простейшего робота
2	Блоки и датчики	48	6	42		Презентация проектов Выставка
3	«Кегельринг»	10	2	8		Презентация проектов Выставка
4	«Движение по линии»	4	1	3		Презентация проектов Промежуточ-ная диагностика: тестирование Выставка
5	«Сумо»	4	1	3		
	Итоговое занятие	2	0	2		Выставка проектов
	ИТОГО	72	12	60		

Индивидуальная работа

№	Тема	Количество часов	Теория	Практика	Самостоя-тельная подготовка	Формы аттестации
1	Проектная работа	16		16		Участие в конкурсах
	ИТОГО	16		16		

КАЛЕНДРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

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

Рабочая программа воспитания содержит**:**

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) здоровье сберегающее воспитание;
6) правовое воспитание и культура безопасности;
7) формирование коммуникативной культуры;
8) 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: теория, викторина, игровые программы, диспуты.

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

Планируемый результат: повышение мотивации к повышению уровня интеграции информационных технологий; Сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; Сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности, формирование культуры умеренного потребления контента из цифровой среды, повышение правовой грамотности.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором, правила поведения на занятиях.	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь (регулярно в течении года)
2.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию.	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь - май
3.	Защита проектов внутри группы.	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь - май
4.	Участие в соревнованиях различного уровня.	Воспитание Интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Сентябрь - 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.	Открытое занятие.	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	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. «Концепция развития дополнительного образования детей» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года № 1726-р) определяет «развитие сферы дополнительного образования детей как составляющей национальной системы поиска и поддержки талантов, как основной для профессионального самоопределения, ориентации и мотивации подростков к участию в инновационной деятельности…»
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
8. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области"

Для педагога дополнительного образования:

9. Абушкин, Д.Б. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.
10. Белова Н.Л., Недбайлова Г.В.Образовательная программа по курсу «Робототехника EV3» (авторы —Белова Н.Л., Недбайлова Г.В., г. Тутаев, 2017 год).
11. Бельков, Д.М. Задания областного открытого сказочного турнира по робототехнике / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 3. - С. 32-39.
12. Lego Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя

13. Махров П. Ф. «Робототехника и программирование» (автор - Махров П. Ф., г. Ярославль); [17]
14. Хапаева, С.С. Организация квеста для знакомства учащихся с инновационным оборудованием / С.С. Хапаева, Р.А. Ганин, О.А. Пышкина // Информатика в школе. - 2019. - № 2. - С. 13-17.

Для обучающихся и родителей:

15. Галатонова Т.Е. Стань инженером // Т.Е. Галатонова // Галактика, 2019.
16. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 319 с. – Текст : непосредственный.
17. Т. Ф. Мирошина. – Челябинск : Взгляд, 2011. – 345 с. – Текст : непосредственный. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Интернет- ресурсы:

18. https://learningapps.org/index.php?category=10&subcategory=5360&s
19. https://vk.com/minobrazovaniya39
20. https://vk.com/public217729330
21. http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/
22. http://www.hyperglobus.com/robotics.html
23. https://www.prorobot.ru/20/robot_pishama.php
24. https://www.prorobot.ru/lego.php
25. https://www.prorobot.ru/forum/