

Администрация городского округа «Город Калининград»
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 44

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
учителей начальных классов
Протокол № 4 от 26.05.2023



УТВЕРЖДЕНА
директор МАОУ СОШ № 44
приказ № 108/0 «02» 06 2023г.
К.С.Кузмичев

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

Возраст обучающихся: 8-11 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Кондрашов Е.Р.
Учитель технологии
МАОУ СОШ № 44

г. Калининград, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание программы

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 практикоориентированной 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

Ключевые понятия:

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.

Программирование - процесс создания компьютерных программ.

Робот - автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков (аналогов органов чувств живых организмов), робот самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком (либо животными). При этом робот может как и иметь связь с оператором (получать от него команды), так и действовать автономно.

Микропроцессор - процессор (устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в

машинном коде), реализованный в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем (в отличие от реализации процессора в виде электрической схемы на элементной базе общего назначения или в виде программной модели).

Датчик - средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем. Датчики, выполненные на основе электронной техники, называются *электронными датчиками*. Отдельно взятый датчик может быть предназначен для измерения (контроля) и преобразования одной физической величины или одновременно нескольких физических величин.

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру.

В настоящее время робототехника является одним из передовых направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий переплетаются с проблемами искусственного интеллекта. Роботы совершенствуются, а сфера их применения становится всё шире, сейчас они используются в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом промышленном производстве. Развитие автоматизированных систем и робототехники изменило не только деловую сферу нашей жизни. Идёт интенсивная разработка домашних и обслуживающих роботов. Во многих странах есть национальные программы по развитию именно STEM-образования, потому что место страны в мировой экономике в XXI веке будет определяться не количеством природных ресурсов, а уровнем самых передовых технологий, который определяется уровнем интеллектуального потенциала. STEM- образование является своеобразным мостом, соединяющим учебный процесс, карьеру и дальнейшее развитие профориентации учащегося. Инновационная образовательная концепция позволит оптимально подготовить детей к технически развитому миру.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Программа «Робототехника» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки.

В процессе конструирования и программирования обучающиеся получают 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

Практическая значимость программы объясняется предлагаемыми в ней средствами: видами деятельности, содержанием и формами организации занятий. В процессе обучения у детей развиваются не только интеллектуальные и творческие способности, но и воспитываются определённые качества личности. Появляется оптимизм, потому что с помощью педагога дети учатся организовывать свой досуг весело, интересно, обретают бодрый эмоциональный настрой. Деятельная дружественная атмосфера в коллективе помогает пробудить у них чувство радости от общения друг с другом, интерес к жизни других людей.

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

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие навыков.

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

Цель дополнительной общеразвивающей программы: возрождение престижа инженерных и научных профессий, подготовка кадрового резерва.

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.

Задачи:

Образовательные:

- ✓ познакомить обучающихся с историей развития LEGO конструирования;
- ✓ познакомить с комплектами конструкторов LEGO Mindstorms Education EV3;

- ✓ познакомить с основами автономного программирования;
- ✓ обучить основам программирования в среде Scratch и в среде Lego Mindstorms EV3;
- ✓ познакомить со средой программирования;
- ✓ научить собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- ✓ сформировать навыки работы с датчиками и двигателями;
- ✓ сформировать навыки программирования;
- ✓ развивать навыки решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- ✓ сформировать базовые навыки технического конструирования;
- ✓ развивать логическое и пространственное мышление, наблюдательность, внимательность, память;
- ✓ развивать умение самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;
- ✓ сформировать умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата;
- ✓ развивать умение получения информации из различных источников и использования её для достижения цели;
- ✓ развивать умение организовывать и выполнять различные творческие работы по созданию технических изделий;
- ✓ углубить знания о таких профессиях, как инженер, программист.

Воспитательные:

- ✓ развивать навыки коммуникативной компетенции: навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- ✓ прививать ответственное отношение к выполнению задания;
- ✓ способствовать социализации и адаптации обучающихся в современном обществе;
- ✓ формировать культуру здорового и безопасного образа жизни.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

Главной возрастной особенностью у младших школьников является развитие памяти под влиянием обучения. В этом возрасте растёт объём и роль смыслового и словесно-логического запоминания, также формируется умение осознанно управлять и контролировать свою память. Однако, обучающиеся младшего возраста имеют склонность не осознавать смысловые связи между различными частями информации, а лишь механически запоминают её.

Кроме того, в сознании начинают формироваться основные свойства и признаки предметов и явлений, что даёт возможность детям этого возраста производить первые обобщения, выводы, а также проводить аналогии, и даже строить самые простые умозаключения.

Ведущими типами деятельности детей этого возраста является развитие навыка выделять и удерживать образовательную задачу, индивидуально искать и усваивать основные формы решения задач, владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать,

применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 8 - 11 лет.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение осуществляется из числа учащихся МАОУ СОШ № 44. Программа объединения предусматривает групповые, фронтальные, индивидуальные, парные формы работы с детьми. Состав групп 10-12 человек.

Программа реализуется в рамках Губернаторской программы «УМная ПРОдленка» и является бесплатной для обучающихся.

Форма обучения - очная с применением дистанционных технологий.

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 программы.

Срок освоения программы - 9 месяцев.

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

Основные формы и методы

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

Современные:

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения и взаимоконтроля.

Формы обучения:

- групповая
- индивидуальная
- фронтальная
- парная

Планируемые результаты.

Образовательный потенциал программы позволит сформировать у обучающихся следующие компетенции:

Обучающиеся будут знать:

- правила безопасной работы с конструкторами LEGO;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- историю развития LEGO;
- детали конструкторов и их функциональные возможности;

- основы автономного программирования;
- основы программирования Scratch;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ;
- основные этапы технологии EV3.

Обучающиеся будут уметь:

- программировать модели;
- решать базовые задачи робототехники;
- работать с датчиками и двигателями, программировать в Scratch, Lab VIEW на языках NXT-G;
- собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- конструировать различные модели;
- применять полученные знания в практической деятельности;

Обучающиеся будут владеть:

- навыками работы с моделями роботами;
- навыками работы в среде Scratch, Lego Mindstorms EV3.

Механизм оценивания образовательных результатов

Уровни освоения программ	Сформированные компетенции	Результаты творческой деятельности	Отличительные знаки
Низкий	- умеет собирать модели роботов из деталей Lego Mindstorms EV3 по готовым схемам сборки	- активное участие в проектной деятельности творческого объединения	Присваивается звание и бейдж «Бакалавр - робототехники»
Средний	- владеет принципами работы простых механизмов	- активное участие в проектной деятельности творческого объединения; - включение в число победителей и призёров конкурсных мероприятий	Присваивается звание и бейдж «Специалист-робототехники»
Высокий	- владеет принципами работы сложных механизмов; создаёт собственные модели роботов по собственному замыслу	- самостоятельная разработка проектов по техническому конструированию и рационализаторских решений; - включение в число победителей и призёров конкурсных мероприятий регионального уровня.	Присваивается звание и бейдж «Магистр - робототехники»

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в

виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончании каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончании освоения программы).

Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

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.

При реализации программы используются как традиционные методы: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, так и нетрадиционные: частично-поисковый, проблемный, игровой, проектный.

Формы организации образовательной деятельности - занятия организуются с учетом разного уровня подготовки детей, возрастных и гендерных особенностей контингента объединения; предусматривают коллективную, групповую и индивидуальную формы работы.

Формы организации учебного занятия - выбор формы организации учебного занятия зависит от содержания учебного материала, подготовки обучающихся и результата, который должен быть получен по итогам изучения того или иного материала. Диапазон форм, которые могут быть использованы для организации учебного занятия в дополнительном образовании, широк:

- ✓ учебное занятие
- ✓ коллективно-творческое дело
- ✓ презентация проекта
- ✓ техническая
- ✓ соревнование
- ✓ дидактическая игра
- ✓ работа в мини-группах
- ✓ учебная игра
- ✓ ролевая игра
- ✓ круглый стол

Кадровое обеспечение программы.

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

Оценочные и методические материалы.

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

- ✓ Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).
- ✓ Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.
- ✓ 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.

Педагогические технологии:

информационно-коммуникационные технологии позволяют педагогу сформировать элементы информационной культуры и информационной компетентности, привить навыки рациональной работы с компьютерными программами, поддержать самостоятельность в освоении компьютерных технологий; на занятиях используются такие программно-технические средства, как: ноутбук, интерактивная доска, проектор, программное обеспечение (LEGO Mindstorms EV3);

технология проектного обучения позволяет педагогу ориентировать обучающихся на самостоятельную поисковую, исследовательскую, рефлексивную, практическую, презентативную работу, результат которой имеет практический характер, важное прикладное значение, интересен и значим для обучающихся;

здоровьесберегающие технологии, используемые в программе, направлены на создание максимально возможных условий для сохранения и укрепления здоровья обучающихся и на развитие осознанного отношения обучающихся к здоровью и жизни человека, на развитие умений оберегать, поддерживать и сохранять здоровье, на формирование валеологической компетентности, позволяющей учащемуся самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни и безопасного поведения.

технология критического мышления позволяет педагогу развивать у обучающихся готовность к планированию (кто ясно мыслит, тот ясно излагает), к гибкости (восприятие идей других), к настойчивости (достижение цели), к готовности исправлять свои ошибки (воспользоваться ошибкой для продолжения обучения), к осознанию процесса и результата своей деятельности (отслеживание хода рассуждений), а так же к поиску компромиссных решений (важно, чтобы принятые решения воспринимались другими людьми).

технология принятия решений, позволяет понять состав и последовательность процедур, приводящих к решению проблем, в комплексе с

методами разработки и оптимизации альтернатив. Рациональное использование этой технологии неопределимо в ситуациях, требующих повышенной концентрации внимания, ограниченных во времени, и ситуациях, в которых невозможно допустить ошибку, в основном это соревновательные моменты.

Материально-техническое обеспечение.

Средства обучения включают учебно-справочную литературу (рекомендованные учебники и учебные пособия, словари), учебные печатные, аудио- и видео - материалы, Интернет-ресурсы.

Перечень информационных технологий (перечень программного обеспечения): Windows 7 (рекомендуется, т.к. у других версий плохая совместимость с робототехническими конструкторами Lego), среда NXT-G, среда EV3-G, SkatchUp, LegoDigitalDesigner, видеоплеер для демонстрации видеоматериала.

1. Ноутбук (для каждого учащегося);
2. Ноутбук/компьютер педагога;
3. Демонстрационный материал по робототехнике;
4. Проектор с экраном;
5. Конструктор Lego Mindstorm NXT (для первого года обучения), Lego Mindstorm EV3 - для каждого учащегося;
6. Доступ к сети Интернет;
7. Поля для испытаний и соревнований;
8. Личная карта памяти microSD

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

1. Вводное

занятие *Теория:*

Цели, задачи и содержание работы творческого объединения «Роботы 4-х стихий». Правила поведения в учреждении. Правила организации рабочего места. Техника безопасности.

Практика:

Демонстрация готовых моделей роботов, просмотр видеороликов.

2. Введение в технологию EV3

Теория: Знакомство с конструктором EV3. Модуль EV3. Обзор. Установка аккумуляторов. Включение модуля EV3. Моторы EV3. Большой мотор. Средний мотор. Сравнение большого и среднего мотора. Виды датчиков EV3. Датчик цвета. Гироскопический датчик. Датчик касания. Ультразвуковой датчик. Инфракрасный датчик. Удаленный инфракрасный маяк. Датчик температуры

Практика: Использование среднего, большого мотора. Программирование точных и мощных действий робота. Программирование модуля EV3. Применение ультразвукового датчика для изучения отражения звуковых волн, для измерения расстояния между датчиком и любыми объектами на своем пути. Применение гироскопического датчика, для измерения поворота робота. Распознавать три условия; прикосновение, щелчок и отпускание при использовании датчика касания. Применение датчика цвета для распознавания

семи различных цветов и определения яркости света.

3. Подключение компонентов

EV3 Теория:

Подключение модуля EV3 к компьютеру. Беспроводное подключение — Bluetooth, wi-fi. Подключение модуля EV3 к сети. Изучение приложений модуля.

Практика:

Подключение модуля EV3 к компьютеру с помощью USB-кабеля или посредством беспроводной связи с использованием либо Bluetooth, либо WiFi. Подключение разъема USB к компьютеру. Беспроводное подключение —

Bluetooth. Настройка адаптера Bluetooth. Беспроводное подключение — WiFi. Подключение к Wi-Fi.

4. Программное обеспечение. Блочное программирование Теория:

Моторы. Программирование движений по различным траекториям. Работа с подсветкой, экраном и звуком. Работа с экраном. Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Работа со звуком. Программные структуры. Цикл с постусловием. Структура «Переключатель». Работа с данными. Типы данных. Проводники. Переменные и константы. Математические операции с данными. Другие блоки работы с данными. Логические операции с данными. Работа с датчиками. Датчик касания. Датчик цвета. Гироскопический датчик. Датчик ультразвука. Инфракрасный датчик. Датчик определения угла/ количества оборотов и мощности мотора. Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов. Создание подпрограмм. Структура «Переключатель».

Практика:

Сборка простейшей модели с использованием конструктора LEGO Mindstorms EV3. Проектирование и сборка из готовых деталей манипуляторов и роботов различного назначения. Использование для программирования микрокомпьютер EV3. Программирование собранных конструкций под задачи разного уровня сложности. Разработка и запись в визуальной среде программирования типовых управлений роботом. Пользование компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения. Ведение индивидуальных и групповых исследовательских работ.

5. Конструирование моделей роботов Теория:

Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Изучение основных механических деталей конструктора Mindstorms EV3 и их назначение. Освоение принципов конструирования модели робота с заданными параметрами.

Практика:

Сборка модели по технологическим картам. Создание алгоритмов простых конструкций. Конструирование простых моделей с одним мотором. Написание простейшего алгоритма и его запуск. Применение алгоритма и модели на полигоне. Сборка опытной модели. Развитие модели и сборка более сложных моделей с двумя и более моторами («робот - манипулятор», «шагающие роботы», «робот помощник» и т.д.).

6. Разработка индивидуальных проектов

Теория: Формирование технического задания для модели робота. Определение необходимых ресурсов. Изучение технической литературы. Поиск информации. Написание программы.

Практика: Разработка инструкции. Подготовка эскиза робота, или прототип модели в программе Lego Digital Designer. Сборка модели и ее программирование. Техническая отладка модели, если требуется. Подготовка презентации к защите проекта. Создание собственной модели робота, презентация и защита проекта.

7. Конструирование и программирование сложных моделей роботов

Теория:

Формирование технического задания для модели робота. Определение необходимых ресурсов.

Практика:

Конструирование модели робота с двумя и более датчиками, осуществление процесса сборки в реальном режиме времени с фиксированием и анализом данных. Проектирование, конструирование, сборка, программирование, испытание, отладка, запуск роботов.

8. Итоговая аттестация

Практика:

Презентация проекта.

9. Заключительное занятие.

Учебный план

№	Название раздела программы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Водное занятие	2	2	-	Беседа
2.	Введение в технологию EV3	8	4	4	Технические задачи
3.	Подключение компонентов EV3	12	4	8	Творческие задания
4.	Программное обеспечение.	12	4	8	Технические задачи
5.	Конструирование моделей роботов	12	-	12	Творческие задания
6.	Промежуточная аттестация	2	-	2	Презентация проекта
7.	Конструирование и программирование	20	-	20	Технические задачи
8.	Итоговая аттестация	2	-	2	Презентация проекта
9.	Заключительное занятие	2	-	2	Творческие задания
	ИТОГО:	72	14	58	

Календарный учебный график

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»
1.	Начало учебного года	01.09.2023
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	31.05.2024

1. Режим работы школы

МАОУ СОШ № 44 работает в режиме 5-дневной рабочей недели (в зависимости от индивидуального расписания каждого преподавателя).

2. Регламентирование учебного процесса на учебный год

В течение учебного года предусматриваются каникулы в сроки, установленные для общеобразовательных школ при реализации основных образовательных программ начального общего и основного общего образования в соответствии с законодательством об образовании.

3. Продолжительность уроков

Продолжительность 1 урока - 40 минут.

Рабочая программа воспитания

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

- ✓ гражданско-патриотическое
- ✓ нравственное и духовное воспитание;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- ✓ интеллектуальное воспитание;
- ✓ здоровьесберегающее воспитание;
- ✓ правовое воспитание и культура безопасности;
- ✓ воспитание семейных ценностей;
- ✓ формирование коммуникативной культуры;
- ✓ 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 на 2023-2024 учебный год.

События, мероприятия	Направления воспитательной работы	Формы проведения	Сроки проведения
Организационное родительское собрание	Формирование коммуникативной культуры	Собрание	Сентябрь
Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
Операция «Мир твоих увлечений»	Формирование коммуникативной культуры	Ролевая игра	Октябрь
Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Формирование информационной культуры	Беседа	Октябрь
День народного единства	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	Беседа	Ноябрь
Мероприятия, посвящённые Дню матери.	Нравственное воспитание Воспитание семейных ценностей	Проектная деятельность	Ноябрь
Подготовка и проведение общешкольных новогодних мероприятий	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	Проектная деятельность	Декабрь
День детских изобретений	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	Выставка и демонстрация работ	Январь
Всемирный день робототехники	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов;	В рамках занятий	Февраль

	формирование коммуникативной культуры		
Мероприятия, посвящённые Дню Защитника Отечества.	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	Проектная деятельность	Февраль
Мероприятия, посвящённые Международному женскому дню. Подготовка и проведение праздничного концерта.	Нравственное воспитание Воспитание семейных ценностей	Проектная деятельность	Март
Неделя боевой славы, посвященная штурму города-крепости Кенигсберг	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	Экскурсия	Апрель
Патриотическая акция «Никто не забыт, ничто не забыто!»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	Беседа	Май
Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Сентябрь-май
Торжественная линейка	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов; формирование коммуникативной культуры	Выставка и демонстрация работ	май

Список литературы.

Программа составлена с учетом следующих нормативных документов:

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 и обучающихся:

- ✓ www.raor.ru
- ✓ www.robotvmp.ru
- ✓ www.vk.com/club56906164
- ✓ www.youtube.com/ «весёлая наука» www.youtube.com/ «простая наука»
www.youtube.com/ «занимательные опыты по физике»
www.youtube.com/ «TechnicRobot»
- ✓ Yoshihito Isogawa "EV3 Idea book", 2017
- ✓ Дж. Уитсон. 500 практических схем на ИС, Пер. с англ. - М.,
- ✓ Зайцева Н.Н., Цуканова Е.А. «Конструируем роботов. Человек - всему мера», 2017
- ✓ Колосов Д.Г. «Технология. Робототехника», 2017 Валуев А.А.
«Конструируем роботов. Который час?», 2017 Рыжая Е.И., Удалов В.В.
«Конструируем роботов. В поисках сокровищ», 2017
- ✓ Кто есть кто в робототехнике. Справочник ДМК-ПРЕСС, Москва, 2005
- ✓ М. Предко «Создайте робота своими руками на NXT - микроконтроллере», Пер. с англ.яз., М. ДМК, ПРЕСС 2006.
- ✓ Мамичев Д.И. «Роботы своими руками», 2017 Филиппов С.А.
«Робототехника для детей и родителей», 2010 Филиппов С.А. «Уроки робототехники», 2017 Методическое пособие для учителя: ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику. MINDSTORMS NXT education, 2006. - 66 с.
- ✓ Мир, 1992
- ✓ М-ф «Смешарики Пин-код» - фрагменты с объяснением физических явлений ev3dev.org lab.open-roberta.org
- ✓ Ник Арнольд «Крутая механика для любознательных», 2016
- ✓ Руководство «ПервоРобот ЮСТ. Введение в робототехнику», 2006
Злаказов А.С., Горшков Г.А. «Уроки Лего - конструирования в школе», 2011
- ✓ Рыжая Е.И., Удалов В.В. «Конструируем роботов. Крутое пики»,
- ✓ Сафулин В.Г., Дорожкина Н.Г. «Конструируем роботов. Посторонним

вход воспрещён», 2017

- ✓ Тарапата В.В. «Конструируем роботов. Тайный код Сэмюэла Морзе», 2017
- ✓ Тарапата В.В., Салахова А.А., Красных А.В. «Конструируем роботов. Волшебная палочка», 2017
- ✓ Юревич Е. «Основы робототехники», Петербург, 2005.