

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 56

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 56

_____ Коломиец А.В.

Приказ № ОД – 108/8
от «30» _____ августа 2023 г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Боевые роботы»
Группа №166**

Возраст обучающихся: 10 - 16 лет
Срок реализации: 7 месяцев

Автор-составитель:
Голубев Илья Павлович,
педагог дополнительного образования

Калининград, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

На современном этапе одна из стратегических целей в дополнительном образовании ориентирована на развитие естественно-научного и технического направления. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Боевые роботы» имеет техническую направленность, программа направлена на формирование у обучающихся представлений и практических навыков в области естественных наук, формирование у обучающихся интереса к данному направлению, а также на развитие креативного мышления и самомотивации.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

RoboMaster EP — это развивающий набор, на создание которого DJI вдохновило состязание RoboMaster. Его можно собрать двумя разными способами для работы в режимах «Воин» или «Техник». Режим «Воин» обеспечивает комплексное управление и захватывающие впечатления от вождения благодаря всенаправленному шасси, маневренным колесам Илона, гибкому стабилизатору и качественной передаче изображений с низкой задержкой сигнала в режиме вида от первого лица (FPV). Ученики могут целиться в объекты, используя бластер, и соревноваться с другими роботами.

В режиме «Техник» устройство оснащено роботизированной рукой, схватом и SDK. Он включает в себя комплексные учебные пособия, практические сценарии для дальнейшего обучения и больше видов состязаний.

Кроме того, RoboMaster EP предоставляет порты питания и связи для часто используемых аппаратных платформ с открытым исходным кодом и несколько точек доступа для датчиков, поэтому ученики могут проявлять еще большую креативность при использовании развивающего набора для обучения.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

1. Scratch 3.0 — язык визуального программирования, преподаваемый в начальных и средних школах во всем мире.

2. RoboMaster S1 – инновационный развивающий робот, сконструированный для раскрытия потенциала любого заинтересованного в получении знаний человека. На его создание компанию DJI вдохновило международное соревнование по робототехнике RoboMaster. S1 помогает улучшить понимание естественных наук, математики, физики и программирования благодаря увлекательным игровым режимам и интеллектуальным функциям.

Направленность программы (техническая).

Содержание программы направлено на воспитание интереса к познанию нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять интуицию, *творчески подходить к решению учебной задачи*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках.

Программа разработана с учётом возрастных и психологических особенностей младшего возраста школьника, представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся.

Уровень освоения программы

Ознакомительный, базовый.

Актуальность образовательной программы

Актуальность программы состоит в развитии творческого мышления, обеспечивающее эффективное усвоение знаний, овладение разнообразными видами деятельности.

Развитие творческого мышления является необходимым условием его социального существования, формой отражения окружающего мира, условием успешного познания и активного преобразования действительности.

Педагогическая целесообразность образовательной программы.

- взаимодействие педагога с ребенком на равных;
- использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, следование принципу «от простого к сложному»;
- учет разного уровня подготовки детей, опора на имеющийся у обучающихся опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- приоритет практической деятельности;
- развитие в учащихся самостоятельности, творчества и изобретательности является одним из основных приоритетов данной программы.

Практическая значимость образовательной программы

Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с решением простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

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

Программа построена по модульному принципу, набор детей в объединение осуществляется из числа обучающихся МАОУ СОШ № 56. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп от 10 до 15 человек.

Цель образовательной программы

освоение учащимися Scratch 3.0 – языка визуального программирования.

Задачи образовательной программы

Обучающие:

- будут знать правилам безопасной работы на компьютере;
- будут осведомлены о правилах безопасной работы в интернете;
- научатся эффективно использовать современное аппаратное и программное обеспечение компьютера при работе с системами, необходимыми для программирования.
- сформируют навыки работы в программе Robomaster;
- изучат основные техники создания и программирования роботов;
- будут знать основные приемы группировки объектов;
- будут применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности, в том числе, в самообразовании.

Развивающие:

- интерес к робототехнике и программированию;
- творческое воображение средствами робототехники;
- творческое мышление.

Воспитательные задачи:

- осознают место компьютера в современной жизни;
- поймут, что компьютер может помочь человеку в проектировании;
- воспитают трудолюбие, терпение и усидчивость;
- воспитают умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность;
- воспитают установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе.

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

Программа предлагается для освоения школьниками 10-12 лет (5-7 классы) Набор детей в объединение свободный. Состав группы – постоянный, может быть разнополым и разновозрастным. Наиболее оптимальное количество детей в группе – 15 человек, что позволяет педагогу дать индивидуальную консультацию учащимся.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 56 часов. Продолжительность занятий 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

Общее количество часов – 56 .

Основные методы обучения

- устный,
- проблемный,
- частично-поисковый,
- исследовательский,
- проектный,
- формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
- обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
- контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
- создание ситуаций творческого поиска.
- стимулирование (поощрение).

Планируемые результаты

Образовательные.

- Предметные знание приемов построения простейших сайтов;
- правила и этапы создания сайта.

Развивающие.

- развитие коммуникативных качеств личности; фантазии и воображения;
- интереса к творческой деятельности в сфере производства сайтов;
- способностей к самовыражению и образному восприятию;
- стремления к достижению цели.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Оценка усвоения программы производится на основе наблюдений за текущей работой обучающихся. По итогам результатов опроса, осуществляемого в устной, письменной тестовой форме, результатов проверки обязательных графических работ. Итогом усвоения программы могут быть участие обучающихся в районных и областных конкурсах и олимпиадах по компьютерной графике.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

В случае завершения обучения по программе промежуточная аттестация обучающегося является итоговой. Свидетельство об освоении программы

может быть выдано обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

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;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия

Учебный кабинет на 15 посадочных мест, **соответствующий санитарным нормам СанПин**

Технические средства обучения:

- 1) компьютер;
- 2) проектор;
- 3) сетевой принтер;
- 4) устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания всего класса;
- 5) интерактивная доска
- 6) персональный компьютер (ноутбук/ планшет)

Программные средства:

Операционная система Windows 10, АстраЛинукс, Андроид 10 и выше, веб-браузер, среда программирования.

Кадровое обеспечение

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

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.

Методическое обеспечение программы

Обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, занятий, бесед и т.п.);

Рекомендации по проведению практических работ и т.п.;

Дидактический и лекционный материал, методика по исследовательской и проектной работе, тематика исследовательской работы;

Олимпиадные и конкурсные задания, ребусы;

Методики расслабляющих упражнений при работе с компьютером (для глаз);

Таблицы (наглядные пособия);

Уровневая дифференциация образовательной программы

Уровневая дифференциация образовательной программы «Боевые роботы» позволяет каждому ребенку получить знания и навыки в соответствии с его возрастом и уровнем подготовки. Программа состоит из трех уровней, каждый из которых представляет собой последовательное развитие тематических блоков.

На первом уровне ребенок познакомится с основами компьютерной грамотности, научится работать с редакторами, освоит основы программирования и создания программ. На втором уровне дети будут изучать более продвинутые технологии. На третьем уровне участники программы будут изучать технологии искусственного интеллекта.

Каждый уровень программы «Боевые роботы» предполагает не только получение теоретических знаний, но и их практическое применение. Ребенок будет создавать свои проекты, решать задачи и участвовать в командных проектах, что позволит ему лучше усвоить материал.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 месяцев обучения (56 часов, 1 раз в неделю по 90 минут)

1. Знакомство с робототехникой

ТБ и правила поведения при работе на компьютере и с роботами. Знакомство с программой Robomaster. Установка Robomaster на планшете.

2. Создание личного проекта в Robomaster

Понятие проекта, его структура и реализация. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Robomaster. Примеры поэтапной разработки проекта. Создание и защита проекта.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов	Теория	Практика	Самостоятельная работа	Формы аттестации
1	Введение	3	2	1		Викторина
2	Программирование. Изучение датчиков и моторов. Управление роботами. «Битва роботов»	13	6	10		Викторина
3	Программирование. «Путь к мастерству». Управление роботами. «Битва роботов»	10	2	7		Задание по образцу
4	Программирование «Программируй сам». Управление роботами. «Битва роботов»	10	2	6		Задание по образцу
5	Программирование. Управление роботами. «Битва роботов».	10	2	8		Викторина
6	Проектирование. Приключения.	10	2	8		Выставка проектов
	Всего	56	16	40		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Боевые роботы»
1	Начало занятий	01.11.2023
2	Продолжительность учебного периода	7 месяцев
3	Количество учебных часов в год	56 часов
4	Периодичность учебных занятий	1 раза в неделю по 1 часу
5	Продолжительность учебных занятий	45 минут
7	Окончание учебного года	31.05.2024
9	Текущее комплектование (дополнительный приём)	В течение всего учебного периода согласно заявлениям (при наличии свободных мест)

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".

Для педагога дополнительного образования

1. Берри М., "Scratch для детей. Программирование без кода", издательство "ДМК Пресс", 2017 г.
2. Голдберг М., "Scratch. Создаем свой мир", издательство "ДМК Пресс", 2018 г.
3. Джонсон Э., "Scratch. Самоучитель для детей и начинающих", издательство "Питер", 2016 г.
4. Карлов А., "Scratch. Программирование для детей", издательство "БХВ-Петербург", 2018 г.
5. Милованова Е., "Scratch. Развиваем мышление и творческие способности", издательство "Эксмо", 2019 г.
6. Черкасов А., "Scratch. Учимся программировать игры", издательство "ДМК Пресс", 2017 г.

Электронное сопровождение:

1. Страница разработчиков [электронный ресурс]: URL: <http://scratch.mit.edu/pages/source>