Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Калининграда Дворец творчества детей и молодежи «Янтарь»

Принята на заседании педагогического совета МАУДО ДТД и М «Янтарь» Приказ № 83-о от «25» августа 2023г.	Утверждаю: Директор МАУДО ДТД и М «Янтарь» _____ /А.П. Толмачева от «25» августа 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«Занимательная информатика и робототехника»
/
«Основы программирования»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1год

Автор программы:
Гриценко Андрей Дмитриевич,
педагог дополнительного образования
г. Калининград

г. Калининград
2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом программирования, как учебной дисциплины, является создание и тестирование компьютерных программ, графиков, а так же, работа с лего - конструктором. Использование языков программирования, на которых записываются исходные коды программ. Создание интернет сервиса или сайта, приложения для смартфона, разработка игры, создание программы для конструирования из лего – деталей помогает ребенку развить умение анализировать и максимально поставленные задачи кратким механизмом программирования, поэтапно и последовательно идти к достижению результата, сформировать навыки командной работы и развить умение модульного тестирования. Кроме того, данное направление способствует развитию умения концентрировать внимание, планировать свое время в процессе создания собственных проектов, а так же, групповых проектов.

Итог проектно – программной деятельности – презентация программного продукта.

Ведущая идея программы — создание современной практикоориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей детям эффективно реализовывать проектную и экспериментально-исследовательскую деятельность самостоятельно либо в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты информатики. На базе полученных навыков обучающиеся осуществляют только ту деятельность, которую выбрали они сами и которая, соответственно, представляет для них особый интерес. Деятельность выполняется не в рамках отдельного учебного предмета, а на границе различных межпредметных связей (математика – информатика – физика – английский язык) с активным подключением творческого мышления.

Ключевые понятия.

- Программирование – процесс и искусство создания компьютерных программ.
- Программа – последовательность команд (код), написанная на одном из языков программирования и позволяющая компьютеру выполнять необходимые пользователю функции.
- Алгоритм – описание последовательности операций, направленной на решение поставленной задачи.
- Координаты – специальные величины, определяющие положение точки на плоскости или в пространстве.
- 3D-графика (трехмерная графика) – раздел компьютерной графики, посвященный методам создания изображений или видео путем моделирования объектов в трех измерениях.
- 3D-моделирование – процесс создания трехмерной модели объекта.
- Рендеринг – перевод трехмерной сцены в двухмерное растровое изображение с помощью компьютерной программы с учетом заданных параметров: освещения, точки наблюдения, материалов.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мегабит» *(«Основы программирования»)* имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность образовательной программы.

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

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциала, выявления скрытых резервов личности. Современный компьютерный дизайн, мультипликация, 3D рисование и 3D моделирование – одни 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 востребованные проекты.

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.

Программирование и 3D-графика – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводитель-ному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, обладающих навыками создания программного обеспечения для современных компьютеров, умеющих изучать, проектировать и моделировать различные объекты.

Данная программа нацелена на то, чтобы дать учащимся системные знания, которые будут востребованы вне зависимости от того, кем учащийся захочет стать – гейм дизайнером, игровым маркетологом, выберет путь независимого разработчика либо свяжет свою жизнь с 3D-моделированием, а также повысить уровень кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики.

Педагогическая целесообразность образовательной программы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в ее метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии и навыки проектной деятельности для решения различных задач. Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся, открывает возможности раскрыть свои таланты, как художника, мультипликатора, сценариста, дизайнера, маркетолога или разработчика игр. Программа составлена таким образом, чтобы учащиеся не только получили теоретические знания и обзавелись практическими навыками в процессе выполнения проектных работ, но и неоднократно попробовали себя в их публичной презентации и защите.

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся получат дополнительные знания в области математики, физики, информатики и английского языка, что, в конечном итоге, изменит общую картину восприятия 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 учащегося. Учащиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость образовательной программы.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать проекты, основанные на чтении компьютерного кода на предложенных языках программирования, следуя определенным алгоритмам, но и, проводя аналитическую деятельность и проявляя творческие способности,

реализовывать собственные идеи в своих уникальных проектах. Отдельные разделы программы позволят детям познакомиться с процессами, происходящими в окружающем мире.

Обучающиеся познакомятся с основами программирования, получат практические навыки их применения. Путем написания скриптов для графических объектов они научатся разрабатывать игры в различных жанрах и с разнообразными сюжетами, тестировать их и дорабатывать, освоят закономерности композиционного построения на плоскости и в пространстве, обучатся основам 2D-анимации и создания 3D-моделей абсолютно любых объектов из окружающего мира, которые они попробуют внедрить в собственные проекты.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

Внутреннее единство образовательной программы достигается за счет существования междпредметных связей между математикой, информатикой, английским языком, физикой и другими естественными науками. Они выступают важнейшим фактором качества учебной деятельности в рамках данной программы, позволяя комплексно подойти к задачам обучения и воспитания.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

В образовательном процессе учитывается принцип уникальности и неповторимости каждого ребенка, что отражается в различии подходов к обучающимся и способствует максимальному развитию способностей и личного потенциала каждого из них.

Принципы отбора содержания программы:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип развивающей направленности обучения;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества
- принцип взаимодействия и сотрудничества, в результате чего у учащихся формируется чувство уверенности своих возможностей, социальная активность и ориентация на общечеловеческие нравственные ценности;
- принцип комплексного подхода
- направленность на результат. Развитие уверенного пользователя сетью интернет и информационными технологиями.

Использование традиционных и современных приёмов обучения позволяет заложить основы для формирования основных компонентов учебной деятельности: умение ставить задачу, иметь цель и двигаться к ее достижению, умение контролировать и оценивать свои действия.

Отличительные особенности программы.

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрении в образовательный процесс аналитической и проектной деятельности, формирование и развитие определенных навыков, необходимых для работы с современными технологиями, в частности умения писать коды с использованием языков программирования. Продуктами проектной деятельности детей станут мультфильмы, игры, а также 3D-модели. Для разработки мультфильма или игры необходимо создать сценарий будущего проекта или продумать сценарии поведения персонажей, продумать визуальное оформление и удобство использования итогового программного продукта. Для создания 3D-моделей объектов и их текстурирования необходимо образное мышление. Это способствует развитию творческой активности учащихся, стимулирование воображения, художественного и алгоритмического мышления, их индивидуальных особенностей, обеспечивающих усвоение

программного материала курса в полном объеме за счет выбора рациональных форм и методов обучения.

Использование метода проектов и ориентирование учащихся на положительные образы в своих творческих работах учит видеть красоту реального мира, создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы является увеличение срока освоения программы до 2 лет и, соответственно, количества часов на ее изучение. Реализация программы позволит сформировать современную практикоориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектную и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

Цель образовательной программы.

Целью программы является развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся посредством программирования, актуализация технических профессий среди подростков.

Задачи образовательной программы.

Образовательные:

- формирование мотивации учащихся к изучению программирования и 3D-графики;
- формирование знаний и умений по созданию анимации, компьютерных игр, 3D-моделированию;
- формирование навыков систематизации информации, самообучения и самоконтроля;

Развивающие:

- развитие у учащихся логики, алгоритмического, образного и аналитического мышления, творческих способностей, внимательности и способности концентрироваться;
- развитие творческой активности учащихся, стимулирование воображения, художественного и алгоритмического мышления;

Воспитательные:

- формирование у обучающихся настойчивости в достижении цели, стремления к получению качественного законченного результата;

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13 -17 лет.

Особенности организации образовательного процесса.

Набор детей в коллектив – свободный. Программа предусматривает индивидуальные, подгрупповые, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 9 – 19 человек, постоянный. Группы формируются с учетом наличия у детей умений и навыков определенного уровня.

Формы обучения по образовательной программе.

Очная. Программа предусматривает индивидуальные, подгрупповые, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Общее количество часов в год – 128 часов. Недельная нагрузка на одну группу: 4 часа, периодичность проведения занятий – 2 раза в неделю. Разовая продолжительность занятий – 2 академических часа. Между занятиями установлены 5-минутные перемены.

Объем и срок освоения образовательной программы.

Срок освоения программы – 1 год.

1 год обучения – 128 часов. Полный срок освоения программы – 128 часов

Основные методы обучения.

Учитывая возрастные особенности детей при реализации программы, используются следующие методы обучения: беседа, проблемно-поисковый, практический, организация самостоятельной работы. Основное время отводится выполнению практических работ, в ходе которых приобретаются и закрепляются знания, умения и навыки. На занятиях сочетаются групповая и индивидуальная формы обучения. Индивидуальная форма обучения особенно важна, так как уровень подготовки детей значительно различается. Используются различные виды инструктажа, демонстрация приемов работы. Самореализации детей способствует создаваемая на занятиях положительная эмоционально-психологическая атмосфера, взаимопомощь, сотрудничество, использование методов поощрения. Обсуждение и анализ проектов, конкурсы стимулируют проявление инициативы и творчества воспитанников. Содержание программы позволяет максимально разнообразить творческую деятельность детей, в результате не наступает переутомление, интерес к творчеству не угасает, ребенок избавляется от ненужных переживаний из-за неудач.

Каждое занятие по темам включает практическую и теоретическую части и 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 учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы практической деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога.

Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлению и творчеству. Настроить на творчество и фантазию. Дать возможность учащимся осознать собственную значимость в огромном мире интернета и компьютерных технологий.

Среди основных методов обучения можно выделить следующие:

1. Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

2. 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.).

3. Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- 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, дискуссия (для формирования сознания);

- стимулирования - конкурсы, поощрения.

Планируемые результаты.

Учащийся будет знать:

- возможности визуального программирования и более продвинутого языка Lua;
- возможности трехмерной компьютерной графики;
- специальную терминологию, используемую в программировании и 3D-визуализации;
- инструментарий изучаемых визуальных сред программирования и 3D-графики;
- принципы процедурного программирования;
- этапы решения задач создания проектов.

Учащийся будет уметь:

- грамотно формулировать задачи с применением терминов, используемых в области программирования и 3D-графики;
- работать с инструментарием изучаемых сред программирования и программ для 3D-визуализации;
- составлять план планируемого проекта и решать задачи на пути к его созданию и усовершенствованию;
- самостоятельно создавать проекты с помощью Scratch, Kodu Game Lab, Roblox, Blender 3D и др., защищать их;
- работать с инструкциями;
- работать в команде;
- анализировать информацию и выделять главное.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Образовательные результаты измеряются путем тестирования и проведения викторин на знание изученных сред программирования и программ для создания 3D-графики в качестве промежуточной аттестации.

По результатам работы над каждым модулем проводится защита собственных проектов (в частности в рамках конкурсов) и обсуждение, позволяющее каждому самостоятельно оценивать свою работу.

Лучшие работы принимают участие в творческих мероприятиях различных уровней (городских, областных, всероссийских, международных). Наиболее достойные работы получают наивысшую оценку, формирующую рейтинг коллектива.

Форма итогового испытания: защита творческого проекта, конкурс. После успешного прохождения итогового испытания учащиеся получают свидетельство о получении дополнительного образования по данной программе и могут продолжать учебу в данном направлении.

Проводятся открытые и отчетные занятия, позволяющие оценивать и контролировать творческую деятельность учащихся, их теоретическую подготовленность, владение основной терминологией.

По итогам каждого полугодия, учебного года, по окончании обучения по программе, проводится педагогическая диагностика освоения учебного материала каждым из учащихся, выводится средний балл по каждой фамилии в отдельности и по коллективу в целом. Данные транслируются учащимся и их родителям.

Для проведения экспертизы учебных знаний и навыков разработаны критерии, описанные в предполагаемых результатах освоения учебной программы и позволяющие определить успешность каждого конкретного ребенка. Оценивание знаний ведется по 10-балльной шкале (экспертный лист прилагается).

Оценочные материалы

Коллектив:

Педагог: _____ категория _____ Группа № _____

По итогам учебного года

Градации оценки: десятибалльная шкала оценивания

№	Фамилия, имя	Показатели										
		Теоретические знания			Практические умения							Балл
		Работа в программах	Правила работы с компьютером	Знание терминологии	Инструменты в изучаемых средах и программах	Концентрация внимания	Продук-тивность	Склонность к завершенности выполнения	Проектные умения (презентация и защита проекта)	Составление сюжета/ сценария	Работа в команде	
ИТОГО:												
Средний балл												

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

Форма подведения итогов реализации программы: защита творческого проекта, конкурсы, викторины, интеллектуальные игры, итоговые занятия. После успешного прохождения итогового испытания учащиеся получают свидетельство о получении дополнительного образования по данной программе и могут продолжать учебу в данном направлении.

Образовательные результаты измеряются путем регулярных тестирований в рамках контрольных срезов на знание изученных сред программирования и программ для создания 3D-графики с последующим занесением преподавателем результатов в рейтинговую таблицу. Сдача теста является обязательной, и последующая пересдача ведется «до победного конца».

По результатам изучения каждого из модулей программы проводится защита собственных творческих проектов (в частности в рамках конкурсов), требующая проявить знания и навыки по ключевым темам. Это также отражается в рейтинговой таблице.

Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончанию каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончанию освоения программы).

Среди форм фиксации образовательных результатов следует также отметить: фото и видеозаписи, портфолио, готовые работы.

Помимо прочего, проводятся открытые и отчетные занятия с целью демонстрации итогов реализации образовательной программы.

Организационно-педагогические условия реализации образователь-ной программы.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав учреждения;
- Положение о порядке организации образовательной деятельности;
- Положение об аттестации обучающихся.

Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

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-техническое обеспечение.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Одним из важных условий реализации программы служит, в первую очередь, материальная база, что предусматривает наличие оборудованного учебного кабинета с мебелью для рассадки детей, шкафами для хранения методических и дидактических материалов. А также:

- Компьютеры;
- Телевизор жидкокристаллический и видеоматериалы;
- Ноутбуки;
- Учебная, методическая литература.

Кадровые. Педагог дополнительного образования

Методическое обеспечение.

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие технического творчества детей, художественного вкуса, образного мышления, творческого подхода, эмоционального восприятия.

Для организации учебно-воспитательного процесса используются различные формы занятий. Наиболее распространенным типом занятий являются практическая работа. Организация практической работы предусматривается при изучении каждой из тем программы. Для плодотворной работы учащихся при выполнении практических работ необходимо использовать словесный, наглядный и практический способы организации занятия. Каждое занятие программы включает теоретическую часть и практическое выполнение заданий. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового. Теория преподносится в форме рассказа, беседы, диалога. Также на занятиях используется видеоматериалы, методические таблицы, дидактические карточки, тестирование, игры, авторские медиа презентации, что повышает интерес к материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

Для обеспечения органичного единства обучения и творчества занятия включают в себя следующие виды деятельности:

1. Рассказ, демонстрация изучаемого материала, педагогический проект;
2. Самостоятельная, коллективная и индивидуальная практическая работа учащихся.

Весьма важное место в программе занимает участие в городских, областных и международных конкурсах, что учит детей выполнять работу на высоком уровне, творчески подходить к выполнению.

Для занятий с детьми необходимо просторное, хорошо освещенное и проветриваемое помещение.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Правила поведения в кабинете и правила техники безопасности.**	**2**	**2**	**-**	устный опрос
2	**Введение. Знакомство с устройством компьютера**	**2**	**0**	**2**	**-**
2.1	Компьютер, его составляющие и устройства. Понятия «программирование», «программа», «алгоритм».	1	0	1	тестирование и рефлексия
2.2	Обзор средств программирования. Жанры компьютерного дизайна	1	0	1	устный опрос и рефлексия
3	**Знакомство с визуальной средой программирования Kodu.**	**24**	**4**	**20**	**-**
3.1	Общие принципы работы с Kodu. Понятие «тело программы». Основные операторы Kodu.	2	1	1	устный опрос и рефлексия
3.2	Интерфейс программы. Навигация в среде Kodu. Режимы работы.	2	1	1	устный опрос
3.3	Режим редактирования. Обзор инструментов.	2	1	1	устный опрос и рефлексия
3.4	Викторина на понимание работы инструментов Kodu.	2	1	1	рефлексия
3.5	Создание ландшафтов. Настройка параметров игрового мира.	2	2	1	рефлексия
3.6	Создание объектов и персонажей. Боты.	2	1	1	устный опрос и рефлексия
3.7	Создание клонов и порождаемых объектов. Опция «Родитель».	2	1	1	устный опрос и рефлексия
3.8	Настройка параметров персонажей и объектов. Индикатор здоровья.	2	1	1	тестирование
3.9	Создание прототипов известных персонажей.	2	1	1	презентация и защита проекта
3.10	Режимы программирования и тестирования кода. Создание первой программы.	2	1	1	тестирование и рефлексия
3.11	Взаимодействие персонажей и объектов. Создание первой игры. Сохранение игры. Понятие «тег».	2	1	1	устный опрос и рефлексия
3.12	Создание игры в жанре «Гонки» для одного и двух игроков.	2	1	1	устный опрос и рефлексия
4	**Разработка простых 3D-игр в визуальной среде программирования Kodu.**	**30**	**2**	**28**	**-**
4.1	Подготовка к созданию 3D-игры.	6	2	4	устный опрос и рефлексия
4.2	Создание карт для уровней игры.	10	-	10	рефлексия

4.3	Создание многоуровневой 3D-игры на экологическую тематику.	14	-	14	презентация и защита проектов
5	**Программирование в среде Scratch 3.0.**	**20**	**4**	**16**	-
5.1	Знакомство со средой Scratch. Навигация в среде. Интерфейс. Понятия «спрайт», «скрипт», «сцена».	2	1	1	устный опрос и рефлексия
5.2	Рисование, редактирование и импорт спрайтов и фонов. Библиотека спрайтов и фонов.	2	1	1	устный опрос и презентация проектов
5.3	Категория «Движение». Управление спрайтами. Координатная плоскость.	2	1	1	презентация проектов и рефлексия
5.4	Категория «Внешний вид». Смена костюмов спрайтов.	2	1	1	презентация проектов, устный опрос и рефлексия
5.5	Работа со звуком. Библиотека звуков. Режим презентации.	2	1	1	презентация проектов, устный опрос и рефлексия
6	**Проектная деятельность. Разработка собственных проектов.**	**30**	**2**	**28**	защита творческих проектов
7	**Контрольно-зачетное мероприятие.**	**4**	**2**	**2**	тестирование и защита проектов первого года обучения
	Дополнительные возможности сред программирования.	**20**	**2**	**18**	-
8.1	Просмотр мастер-классов по программированию.	4	1	3	устный опрос
8.2	Выполнение творческого задания.	20	-	20	творческий отчет
	ИТОГО	**128**	**18**	**110**	

Задачи первого года обучения:

- формирование мотивации учащихся к изучению программирования;
- ознакомление обучающихся с базовыми принципами программирования;
- развитие у учащихся логики, алгоритмического, образного и аналитического мышления, творческих способностей, внимательности и способности концентрироваться;
- формирование знаний и умений по созданию анимации и компьютерных игр;
- формирование навыков систематизации информации, самообучения и самоконтроля;
- развитие творческой активности учащихся, стимулирование воображения, художественного и алгоритмического мышления;
- формирование у обучающихся настойчивости в достижении цели, стремления к получению качественного законченного результата;
- подготовка к участию в конкурсных и соревновательных мероприятиях разного уровня.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (128 часа, 4 часа в неделю)

Раздел 1. Правила поведения в кабинете и правила техники безопасности.

Теория: правила техники безопасности при работе на компьютере.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 2. Введение. Первое знакомство с компьютером.

Тема 2.1. Компьютер, его составляющие и устройства. Понятия «программирование», «программа», «алгоритм».

Теория: Устройство компьютера. Названия и назначение основных устройств компьютера. Системная плата, процессор, оперативная память, устройства ввода и вывода информации (монитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер, дисководы), устройства внешней памяти (гибкий, жесткий диски). Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Основные понятия программирования, их определение.

Практика: Упражнения на усвоение и повторение основных понятий, устройств компьютера.

По завершении темы предусмотрены тестирование и рефлексия.

Тема 2.2. Обзор сред программирования. Жанры компьютерных игр.

Теория: Среды программирования Kodu Game Lab, Scratch 3.0, их особенности и принцип работы в них. Классификация компьютерных игр.

Практика: Викторина на усвоение жанров и поджанров компьютерных игр.

По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Раздел 3. Знакомство с визуальной средой программирования Kodu.

Тема 3.1. Общие принципы работы с Kodu. Понятие «тело программы». Основные операторы Kodu.

Теория: Особенности работы в Kodu Game Lab. Понятие «операторы». Основные операторы Kodu. Понятие «тело программы», из чего оно состоит.

Практика: Практические задания на понимание понятия «тело программы».

По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 3.2. Интерфейс программы. Навигация в среде Kodu. Режимы работы.

Теория: Понятие «интерфейс». Расположение инструментов и режимов работы в Kodu. Знакомство с режимами работы. Переключение между режимами. Управление рабочим пространством.

Практика: Упражнения на понимание правил работы в режимах Kodu.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 3.3. Режим редактирования. Обзор инструментов.

Теория: Понятие «редактирование». Знакомство с режимом редактирования. Панель инструментов. Знакомство с инструментами для преобразования миров.

Практика: Упражнения на понимание порядка работы в режиме редактирования, использование различных инструментов.

По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 3.4. Викторина на понимание работы инструментов Kodu.

Теория: Повторение правил и порядка использования всех инструментов для преобразования миров в Kodu.

Практика: Викторина с практическими заданиями на понимание работы инструментов Kodu.

По завершении темы предусмотрена рефлексия.

Тема 3.5. Создание ландшафтов. Настройка параметров игрового мира.

Теория: Понятие «ландшафт». Составляющие ландшафта. Параметры игровых миров и их настройка.

Практика: Практическая работа на создание и настройку ландшафтов различных типов.

По завершении темы предусмотрена рефлексия.

Тема 3.6. Создание объектов и персонажей. Боты.

Теория: Виды объектов и персонажей в Kodu. Работа с персонажами, их перемещение, вращение, функции. Понятие «бот». Отличия ботов от обычных персонажей.

Практика: Упражнения на работу с персонажами, ботами и объектами.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 3.7. Создание клонов и порождаемых объектов. Опция «Родитель».
Теория: Понятия «клоны», «порождаемые объекты», «родительские объекты». Включение и использование функции «родитель».
Практика: Упражнения на распознавание и создание клонов и порождаемых объектов.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 3.8. Настройка параметров персонажей и объектов. Индикатор здоровья.
Теория: Знакомство с параметрами игровых персонажей и объектов. Настройка параметров. Предназначение и отображение индикатора здоровья. Жанры игр, в которых данный параметр чаще всего используется.
Практика: Самостоятельная работа по настройке параметров выбранного персонажа и ее аргументация.
По завершении темы предусмотрено тестирование.

Тема 3.9. Создание прототипов известных персонажей.
Теория: Понятие «прототип». Разбор примеров с распознаванием ключевых свойств персонажей из известных фильмов, игр, произведений и назначением их персонажу Kodu.
Практика: Самостоятельная или коллективная (на выбор обучающихся) работа над творческим проектом по созданию прототипов известных персонажей.
По завершении темы предусмотрены презентация и защита творческого проекта.

Тема 3.10. Режимы программирования и тестирования кода. Создание первой программы.
Теория: Знакомство с режимами программирования и тестирования (игрового). Знакомство с правилами и принципами написания кода.
Практика: Практическая работа по написанию первых программ.
По завершении темы предусмотрены тестирование и рефлексия.

Тема 3.11. Взаимодействие персонажей и объектов. Создание первой игры. Сохранение игры. Понятие «тег».
Теория: Разбор примеров взаимодействия персонажей и объектов. Принципы создания игр. Порядок сохранения игр и экспорта их из Kodu. Понятие «тег». Использование тегов при сохранении игр.
Практика: Практическая работа по созданию и сохранению первых мини-игр.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 3.12. Создание игры в жанре «Гонки» для одного и двух игроков.
Теория: Повторение принципов создания игр. Разбор особенностей гоночных игр. Принципы написания программ для создания игр для одного и двух игроков, различия и особенности данных программ.
Практика: Практическая работа по созданию игрового мира и гоночных игр для одного и двух игроков.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Раздел 4. Разработка простых 3D-игр в визуальной среде программирования Kodu.
Теория: Повторение основных принципов создания компьютерных игр. Повторение этапов создания игр и основных шагов при разработке сценария игрового мира в Kodu Game Lab. Тренинг по защите творческих проектов.
Практика: Создание карт уровней для многоуровневой игры. Создание уникальных игр в Kodu на темы «Экология» и «Подводный мир» (самостоятельная или групповая работа, на выбор обучающихся).
По завершении раздела предусмотрены презентация и защита творческих проектов (3D-игр) в рамках конкурса.

Раздел 5. Программирование в среде Scratch 3.0.

Тема 5.1. Знакомство со средой Scratch. Навигация в среде. Интерфейс. Понятия «спрайт», «скрипт», «сцена».

Теория: Понятия «спрайт», «скрипт», «сцена». Расположение окон, панелей и инструментов в Scratch. Режимы Scratch. Категории блоков. Управление рабочим пространством.
Практика: Упражнения на понимание порядка работы в среде Scratch.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и рефлексия.

Тема 5.2. Рисование, редактирование и импорт спрайтов и фонов. Библиотека спрайтов и фонов.
Теория: Редактор спрайтов и фонов. Поиск, изменение и доработка спрайтов и фонов. Настройка размера спрайтов. Понятия «растровая графика» и «векторная графика».
Практика: Практическая работа на рисование спрайтов в редакторе Scratch.
По завершении темы предусмотрены устный опрос и презентация творческих проектов (нарисованных в редакторе спрайтов).

Тема 5.3. Категория «Движение». Управление спрайтами. Координатная плоскость.
Теория: Обзор блоков из категории «Движение». Принцип написания программ в Scratch. Первые скрипты на движение спрайтов. Понятия «координаты», «координатная плоскость». Местоположение спрайта. Отличие 2D- от 3D-графики.
Практика: Упражнения на понимание координат объектов, ориентирование на координатной плоскости, практическая работа на понимание работы блоков из категории «движение» и написание первых скриптов с использованием данных блоков.
По завершении темы предусмотрены презентация проектов (первых скриптов в Scratch) и рефлексия.

Тема 5.4. Категория «Внешний вид». Смена костюмов спрайтов.
Теория: Обзор блоков из категории «Внешний вид». Понятие «костюм».
Практика: Практические задания на программирование движения и изменения внешнего вида спрайтов.
По завершении темы предусмотрены презентация проектов (скриптов), устный опрос и рефлексия.

Тема 5.5. Работа со звуком. Библиотека звуков. Режим презентации.
Теория: Обзор блоков из категории «Звук». Добавление звуков в проект и их преобразование. Возможности редактора звуков в Scratch. Режим презентации. Запуск проекта.
Практика: Практическая работа на написание скриптов с использованием блоков из категории «Звук» и создание простой анимации.
По завершении темы предусмотрены презентация проектов (анимации), устный опрос и рефлексия.

Раздел 6. Проектная деятельность. Разработка собственных проектов.
Теория: Консультация по созданию проектов. Тренинг по защите проектов.
Практика: Разработка и создание проектов.
По завершении раздела предусмотрена защита творческих проектов.

Раздел 7. Контрольно-зачетное мероприятие.
Теория: Консультация по написанию итогового теста, созданию и защите итоговых проектов.
Практика: Разработка и создание итоговых проектов (в любой из изученных сред программирования, на выбор обучающихся).
По завершении раздела предусмотрены тестирование и защита итоговых проектов первого года обучения, созданных в изученных средах программирования.

Раздел 8. Дополнительные возможности сред программирования.

Тема 8.1. Просмотр мастер-классов по программированию.
Теория: Просмотр мастер-классов, направленных на изучение дополнительных возможностей и функций изученных на курсе сред программирования.
По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 8.2. Выполнение творческого задания.
Практика: Разработка и создание собственных проектов на основании знаний, полученных в процессе просмотра мастер-классов о дополнительных возможностях и функциях сред программирования. Демонстрация и защита проектов. Подведение итогов.
По завершении темы предусмотрен творческий отчет.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Мегабит»
1.	Начало учебного года	1 октября
2.	Продолжительность учебного периода	32 учебных недели
3.	Продолжительность учебной недели	7 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	128 часов в год
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.10.2023-31.05.2024

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	**Название мероприятия, события**	**Направления воспитательной работы**	**Форма проведения**	**Сроки проведения**
1	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни (здоровьесберегающее воспитание)	В рамках занятий	Октябрь
2	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Октябрь - май
3	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май

5	Участие в конкурсах различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
7	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8	Беседа о сохранении природной среды	Экологическое воспитание; нравственное воспитание	В рамках занятий	Апрель
9	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Февраль-май
10	Инструктаж по правилам дорожного движения в игровой форме	Правовое воспитание и культура безопасности; здоровьесберегающее воспитание; нравственное воспитание	В рамках занятий	Апрель-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"

Для педагога дополнительного образования:

8. Ю.В. Торгашева первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. - СПб.: Питер, 2016г.
9. Денис Голиков, Артем Голиков Scratch для юных программистов, Изд-во: Smashwords, 2013г.
10. Программирование для детей / К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус и др.; пер. с англ. С. Ломакина. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015г.
11. М.В. Адаменко, Н.И. Адаменко Компьютер для современных детей (настольная книга активного школьника и дошкольника), Изд-во: ДКМ ПРЕСС, 2014г.
12. Доктор Бит. Информатика для начинающих. 1 ступень. - М. «Стрекоза», 2009г.
13. Доктор Бит. Информатика для начинающих. 2 ступень. - М. «Стрекоза», 2009г.
14. Н.В. Софронова, Н.В. Бакшаева, А.А. Бельчусов Информатика в начальной школе. Изд-во: Дрофа, 2009г.
15. О.В. Зыкина Компьютер для детей: - М. ЭКСМО, 2005г.
16. Программирование искусственного интеллекта в играх. Хорхе Паласиос. Издательство ДМК, Москва, 2017

Электронные и цифровые образовательные ресурсы:

1. http://www.koduqamelab.com/
2. http://msdn.microsoft.com/ru-ru/beqinner/hh133289.aspx
3. http://kodu.com.ua/
4. http://koducup2012.cloudapp/
5. Сайт: безопасный интернет детям - https**://MBfl** .рф/Internet for kids
6. Компьютерная Азбука: видеоуроки для начинающих пользователей - https://pc-azbuka.ru/categfory/begfinner/pc-azbuka/
7. Клавиатурные тренажеры:

a. Нескучные уроки "Бука СОФТ" CD-ROM, 2008 (ЦОР: электронная библиотека)

b. «Стамина» on-line - http://s-konda.ru/lesson/

8. http://scratch.mit.edu/ - официальный сайт проекта Scratch
9. http://setilab.ru/scratch/categfory/commun/ Сайт «Учитесь со Scratch»
10. https://habr.com/post/80832/ Как учить детей программированию: Kodu Game Lab теперь доступен для PC
11. https://www.roblox.com/
12. https://www.blender.org/