

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное
учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в г. Кирове»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета,
протокол № 6 от 30.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 140 от 30.05.2023 г.
Директор



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности IT-квантума
«Разработка 2D игр 2.0»
(базовый уровень)

Возраст детей: 10-11 лет
Срок реализации: 1 год
Базовый уровень: 64 часа

Составитель:
Усатов Алексей Витальевич,
педагог дополнительного образования

Киров
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Существует немало способов привить ребёнку творческий подход к компьютерной разработке. В этом курсе используется среда программирования Scratch - <http://scratch.mit.edu>. Будучи абсолютно бесплатным, этот визуальный язык программирования позволяет любому желающему попробовать себя в создании медиа-проектов: Scratch поддерживает разработку мультипликации, интерактивных историй, игр и многого другого. Более того, созданными проектами можно поделиться с миром: онлайн-сообщество Scratch было основано в мае 2007-ого года. Сегодня, эта платформа является домом для более чем 6 миллионов уникальных проектов.

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования - Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволяет легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявлять свои творческие способности. Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять несложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Главной задачей данного курса является привитие детям творческого подхода к компьютерной разработке, а также развитие их вычислительного мышления. Необходимо стремиться познакомить обучающихся с ключевыми концепциями, используемыми в большинстве языков программирования: последовательность, циклы, параллелизм, события, условия, операции и данные. Помимо того, важно приучать учеников к целому ряду практик, положительно сказывающихся на их вычислительном мышлении: экспериментирование и повторение, тестирование и отладка, совершенствование и переосмысление, а также абстракция и модулирование.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Разработка 2D игр»** (далее - Программа) *технической направленности* ориентирована на изучение языка программирования Scratch и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 28 февраля 2023 года);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";
- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» (с изменениями на 29 марта 2023 года);
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

Предметом дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Разработка 2D игр» является создание 2D игр с помощью языка программирования Scratch.

Актуальность программы обусловлена активным развитием IT-технологий в различных сферах жизни. Важной составляющей изучения данной программы является необходимость и заинтересованность у предприятий и организаций города Кирова и Кировской области в специалистах, способных нестандартно мыслить и решать задачи, обладающих не только теоретическими знаниями в области IT - технологий, но также умеющими быстро приобретать новые профессиональные навыки. Язык программирования Scratch дает возможность на простых примерах изучить основы программирования и алгоритмизации, для решения в будущем более сложных задач, а знания графических редакторов дает основу для изучения более сложных аналогов, которые используются в производстве.

Новизна программы заключается в том, что процесс обучения включает в себя погружение в магию программирования посредством разработки 2D игр. Помимо усвоения входящей информации, ученикам будет предоставлена возможность создавать что-то абсолютно новое.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что учащиеся смогут не только улучшить навыки работы с персональным компьютером, но и развить свои творческие навыки и логическое мышление.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса теоретических и практических упражнений, направленных на расширение навыков учащихся.

Категория учащихся:

Программа предназначена для учащихся 10 -11 лет.

Срок реализации программы 1 учебный год, общее количество часов - 64 академических часа.

Уровень освоения – базовый.

Формы проведения занятий: аудиторные.

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, групповая.

Форма обучения: очная

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин.

Цель программы: погружение обучающихся в магию программирования через разработку 2D игр в среде программирования Scratch и развитие творческих навыков.

Для реализации этой цели важно решить следующие задачи:

Обучающие:

- Развитие навыков программирования на Scratch;
- Знакомство с основными жанрами, визуальными стилями в ходе обучения разработке игр;
- Освоение платформ для векторной и растровой графики, такими как GIMP, Inkscape.

Развивающие:

- Развитие творческого мышления;
- Развитие логического мышления и способности применения знаний в написании алгоритмов;
- Развитие навыков социального общения и умения работать в команде.

Воспитательные:

- Формирование мотивации к обучению;
- Формирование ответственного отношения к обучению и самообразованию

Ожидаемые результаты программы

Освоение данной программы обеспечивает достижение следующих результатов:

Предметные:

- Знание концепций программирования и алгоритмизации;
- Знание синтаксиса языка программирования Scratch;
- Освоение платформ Scratch Editor 3.0, GIMP, Inkscape;

- Умение создавать 2D графику;
- Знание принципов разработки игр.

Метапредметные:

- Повышение навыков творческого мышления;
- Умение логически мыслить и способность к последующему совершенствованию приобретенных навыков;
- Освоение навыков социального общения и умения работать в команде;

Личностные:

- Повышение мотивации к обучению;
- Повышение уровня ответственного отношения к обучению и самообразованию

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п / п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Теори я	Практик а	Всего	
1.	Введение в образовательную программу и повторение теории	2	2	4	Опрос, тест.
2.	Разработка игрового контента	4	8	12	Практические работы.
3.	Разработка 2D игр	16	20	36	Практические работы.
4.	Проектная деятельность	4	8	12	Защита проектов.
	ИТОГО:	26	38	64	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение в образовательную программу и повторение теории

Теория

Презентация курса и техника безопасности при работе с оборудованием, повторение интерфейса и инструментов программы Scratch Editor 3.0

Практика

Создание простых проектов для повторения интерфейса и инструментов программы Scratch Editor 3.0.

2. Разработка игрового контента

Теория

Изучение графических редакторов, таких как Scratch, GIMP и Inkscape для создания своих спрайтов и игрового окружения. Изучение жанров и визуальных стилей игр.

Практика

Использование графических редакторов, таких как Scratch, GIMP и Inkscape для создания своих спрайтов и игрового окружения.

3. Разработка игр

Теория

Расширение знаний программирования и алгоритмизации. Изучение физических законов при разработке 2D игр. Создание продвинутых 2D игр в программе Scratch Editor 3.0.

Практика

Расширение навыков программирования. Практическое применение знаний программирования и алгоритмизации. Создание 2D игр по различным жанрам. Командная разработка игр по техническому заданию.

4. Проектная деятельность

Теория

Теория проектной деятельности. Проблематика. Генерация идей, методы креативного мышления. Методы целеполагания и постановки задач.

Практика

Реализация командных проектов технической направленности. Подготовка к защите проектов. Презентация и защита проектов. Анализ и оценка проектов.

Методическое обеспечение

Методы обучения - это совместная упорядоченная деятельность педагога и учащегося, направленная на достижение заданной цели обучения.

Особенностями организации учебного процесса являются комбинированные формы занятия, в ходе которых учащиеся будут погружены в учебный материал на протяжении всего занятия.

В ходе реализации программы используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, демонстрация и т.д.);
- репродуктивные (решение задач, повторение приемов и т.д.);
- проблемные (проблемные задачи, метод-кейсов, поисковые – эвристические (мозговой штурм));
- исследовательские.

Формы организации образовательного процесса делятся на индивидуальную и групповую. Групповая работа позволяет учащимся развить социальные навыки и повысить качество итогового результата.

Формы организации учебного занятия:

1. Изучение нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
2. Практическая деятельность – повторение, техническое задание.
3. Подведение итогов – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

Способы изложения и закрепления материала строятся с учетом индивидуальных особенностей учащихся, чтобы повысить индивидуальную продуктивность.

В ходе организации учебного процесса будут использованы следующие *педагогические технологии:*

- Кейсовый метод решения задач;
- Технология проектной деятельности;
- Здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия:

1. Повторение пройденного материала
2. Новый теоретический материал
3. Практическое задание
4. Рефлексия и подведение итогов

Дидактические материалы, которые будут использоваться на учебном занятии: презентации, методические пособия, видео материалы.

Формы и виды контроля/аттестации

Виды контроля:

- *Входной контроль.* Проводится для определения первоначального уровня учащегося, его сильных и слабых сторон.

Формы: индивидуальные задания, собеседование, игра.

- *Текущий контроль.* Проводится в конце изучения каждого раздела программы. Нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

Формы: собеседование, тестирование, практические задания, наблюдение.

Промежуточная аттестация. Проводится один раз в год по итогам освоения программы/модуля программы, нацелена на проверку освоения программы учащимися, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

Основными формами промежуточной аттестации является защита творческих работ и проектов, контрольные тестовые задания.

По итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребёнком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делится на 3 уровня, выражающимися определённым количеством баллов: низкий - 1 балл, средний - 3 балла, высокий - 5 баллов (Приложение 1).

Для проведения педагогического мониторинга по окончании освоения учащимися содержания программы разработаны оценочные и методические материалы.

Оценочные материалы.

Оценивание тестирования:

В качестве нижней границы успешности выполнения проверочного тестирования, соответствующей отметке зачет, можно принять уровень 50% правильных ответов из общего количества.

Оценивание практических работ:

Оценивается по результатам освоения программы, практического применения знаний и умений в различных ситуациях:

- работа считается выполненной: учащийся самостоятельно выполняет работу, быстро и без ошибок, может, самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе выполнить работу, может выполнять работу по образцу в медленном темпе,
- работа считается невыполненной – учащийся не может самостоятельно без помощи педагога выполнить работу, полное отсутствие умения применить знания на практике.

Оценивание проектной работы:

Оценивание выполнения проектных работ производится исходя из критериев, которые оцениваются определенным баллом. Успешная результативность определяется конкретной суммой баллов. В качестве нижней границы успешности выполнения проектной работы, соответствующей отметке «зачет», можно принять уровень 50% соответствия проектной работы заявленным критериям.

Материально-техническое обеспечение

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 14 учащихся:

Презентационное оборудование

1. Интерактивная панель ICL infoRay 65" 1 шт.

Компьютерное оборудование

– Персональный компьютер с доступом в сеть Интернет – 15 шт.

Программное обеспечение

– Операционная система Windows 10 – 15 шт.

– Офисный пакет программ для обработки текстовой, табличной, презентационной информации – 15 шт.

– Браузер для доступа в сеть Интернет – 15 шт.

– Программное обеспечение Scratch Editor 3.0.

– Программное обеспечение Gimp.

– Программное обеспечение Inkscape.

Расходные материалы:

- Бумага Формат А4, 80 г/м2, 500 л 1 Бумага Формат А4, 160 г/м2, 250 л

- Простые карандаши – 14 шт.

– Наборы маркеров и фломастеров.

ЛИТЕРАТУРА

Литература для педагога

1. Blockly.Ru - Для будущих программистов: сайт.URL: <http://blockly.ru/> . (дата обращения 23.03.2022) .- Текст: электронный;
2. Учебник GIMP для начинающих и профи: сайт.URL: <https://uroki-gimp.ru/articles>. (дата обращения 23.03.2022). - Текст: электронный;

Литература для детей

- 1.Голиков, Д. Scratch для юных программистов/Д. В. Голиков- СПб.: БХВ-Петербург, 2017-192 с.;
- 2.Свейгарт Э. Программирование для детей/Э. Свейгарт - Москва: Эксмо, 2017.- 296 с.

Диагностика результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
“Разработка 2D игр 2.0”

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметные результаты				
Знания методов программирования в Scratch	Уровень навыков по программированию	Учащийся освоил теоретический материал ниже базового уровня и затрудняется применять знания на практике самостоятельно	1	Тестирование, контрольный опрос
		Учащийся освоил базовый теоретический материал, применяет знания на практике с помощью преподавателя	3	
		Учащийся освоил большую часть теоретического материала и	5	

		успешно применяет знания на практике		
Знания основных жанров и визуальных стилей игр	Уровень знаний жанров и визуальных стилей игр	Учащийся ознакомился с основными жанрами и визуальными стилями игр, но не может их охарактеризовать и отличить на примерах.	1	Опрос.
		Учащийся ознакомился с основными жанрами и визуальными стилями игр, может их охарактеризовать и отличить на примерах с незначительными неточностями.	3	
		Учащийся ознакомился с основными жанрами и визуальными стилями игр, может их охарактеризовать и отличить на практике без сторонней помощи.	5	

Навыки работы на платформах векторной и растровой графики, таких как Gimp и Inkscape.	Уровень владения редакторами векторной и растровой графики	Учащийся затрудняется самостоятельно использовать редакторы векторной и растровой графики.	1	Система практических работ
		Учащийся использует редакторы векторной и растровой графики с помощью преподавателя.	3	
		Учащийся самостоятельно на практике использует редакторы векторной и растровой графики.	5	

Метапредметные результаты

Навык творческого мышления	Способность придумывать новые идеи на основе ранее полученного опыта	Не обладает навыком творческого мышления, не проявляет заинтересованности в придумывании новых идей	1	Проектные работы.
		Имеет сложности в нахождении идей, часто нужна помощь педагога	3	

		Обладает высоким уровнем творческого мышления, способен легко находить новые идеи и воплощать их в виде приложения.	5	
Умение логически мыслить	Способность к последовательному непротиворечивому суждению	Не обладает способностью к логическому мышлению	1	Проектные работы.
		Способен выстраивать логические суждения с помощью преподавателя	3	
		Способен к последовательному и непротиворечивому суждению самостоятельно без сторонней помощи	5	
Навыки общения и работы в команде	Умение общаться со сверстниками и педагогом, и	Есть трудности в общении со сверстниками и педагогом, трудности при работе в команде	1	Проектные работы.

	продуктивно работать в команде	Свободно общается со сверстниками и педагогом, трудности в командной работе не возникают	3	
		Не испытывает трудностей в общении, в командной работе занимает активную позицию и помогает решать конфликты	5	
Личностные результаты				
Формировании мотивации к обучению	Уровень мотивации к обучению	Низкий уровень мотивации учащегося.	1	Авторская анкета Кудряшовой Н.Л. для определения мотивации учащегося.
		Мотивация побуждается извне	3	
		Высокий уровень внутренней мотивации учащегося.	5	

Формирование ответственного отношения к обучению и самообразованию	Уровень ответственного отношения к обучению и самообразованию	Ученик проявляет безответственное отношение к учёбе и не проявляет интереса к самообразованию	1	Защита проектов
		Ученик проявляет ответственное отношение к обучению и самообразованию с напоминанием от педагога	3	
		Ученик самостоятельно проявляет ответственное отношение к обучению и самообразованию	5	

Результативность:

Низкий уровень: 8 - 20 баллов

Средний уровень: 21 -30 баллов

Высокий уровень: 31-40 баллов