

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»

Возраст детей: 9-10 лет

Вводный уровень: 64 часа

Составитель:

Холтобина Наталья Михайловна

педагог дополнительного образования

Киров
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка 2D игр» *технической направленности*, 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 данной программы обусловлена активным развитием IT-технологий в различных сферах жизни.

Обоснованием изучения данной программы является то, что предприятия Кирова и Кировской области заинтересованы в специалистах, способных нестандартно решать задачи, обладать теоретическими знаниями в области IT - технологий, а также быстро приобретать необходимые 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, таких как Inkscape даст основу для изучения более сложных аналогов, которые используются в производстве.

Новизна программы заключается в том, что процесс обучения включает в себя изучение основ программирования посредством разработки 2D игр. Направление данной программы поможет учащимся погрузиться в IT - технологии через сферу своих интересов.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что учащиеся смогут не только улучшить навыки работы с персональным компьютером, но и развить 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 9 -10 лет.

Количество учащихся – до 14 чел.

Срок реализации программы 1 год, общее количество: 64 академических часа.

Уровень освоения программы: вводный

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. Общее количество часов на осуществление программы 64.

Цель программы. Формирование у учащихся начальных навыков программирования через разработку 2D игр в среде программирования Scratch.

Для реализации этой цели важно решить следующие **задачи:**

обучающие:

- Обучение учащихся математической части, применяемой в программировании;
- Обучение физическим законам 2D игр;
- Обучение основам разработки игр, знакомство с жанрами, визуальными стилями;
- Знакомство с понятиями механика и динамика игр;
- Обучение векторной графике;
- Обучение интерфейсу программы Scratch online;
- Освоение синтаксиса языка программирования Scratch;

- Освоение платформы для векторной Inkscape;
- Обучение основам UI/UX дизайна;
- Знакомство с особенностями работы с интерфейсом,

развивающие:

- Развитие творческого мышления;
- Развитие логического мышления и способности применения знаний в написание алгоритмов;

● Развитие внимательности и аккуратности посредством изучения 2D графики;

- Развитие навыков социального общения и умения работать в команде;

воспитательные:

- Формирование мотивации к обучению;
- Воспитание личностных качеств: инициативность, креативность, аккуратность.

Ожидаемые результаты программы

В результате освоения программы учащийся должен обладать следующими компетенциями:

Личностные:

- мотивация к образовательной деятельности;
- Высокий уровень ответственности, аккуратности.

Предметные:

- Знания концепций программирования и алгоритмизации;
- Освоение синтаксиса языка программирования Scratch;
- Освоение платформ Scratch Editor 3.0, Inkscape;
- Знание основ 2D графики.

Метапредметные:

- Навык творческого мышления;
- Умение распределять время и формулировать задачи для эффективной проектной деятельности;
- Проектное и творческое мышление;
- Умение логически мыслить и способность к последующему совершенствованию приобретенных навыков.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в программирование	6	6	12	Тестирование
2.	Game Design	6	8	14	Практическое задание
3.	Введение в разработку	8	18	26	Практическое задание
4	Итоговый проект	0	12	12	Защита итогового проекта
	ИТОГО:	20	44	64	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение в программирование.

Теория

- Презентация курса. Оценка имеющихся знаний и выявление интересов;
- Техника безопасности;
- Знакомство с языком программирования Scratch;
- Изучение интерфейса программы Scratch Editor 3.0;
- Изучение основных принципов программирования;
- Изучение простых алгоритмов.

Практика

- Приобретение начальных навыков программирования, посредством решения простых задач;
- Приобретение навыков алгоритмизации.

2. GameDesign

Теория

- Изучение векторной графики;
- Знакомство с интерфейсом программы Inkscape;
- Изучение жанров и визуальных стилей игр.

Практика

- Создание 2D спрайтов, сцен;
- UI/UX дизайн.

3. Введение в разработку

Теория

- Знакомство с принципами разработки 2D игр на языке программирования Scratch;
- Расширение знаний программирования и алгоритмизации;

- Знакомство с понятиями механики и динамики игры
- Изучение физических законов разработки 2D игр;
- Изучение принципов создания 2D игр в программе Scratch Editor 3.0.

Практика

- Расширение навыков программирования;
- Практическое применение знаний программирования и алгоритмизации;
- Приобретение опыта разработки программных алгоритмов;
- Создание 2D игр по различным жанрам;
- Создание обучающего приложения.

4. Итоговый проект

Практика

- Формирование идеи для проекта.
- Разработка основных механик и принципов работы игры.
- Разработка дизайна игры.
- Написание основной логики программы.
- Исправление багов
- Подготовка к защите проекта.
- Защита проекта.

Методическое обеспечение

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

Особенностями организации учебного процесса является комбинированные виды занятия, в ходе которых учащиеся будут погружены в учебный материал на протяжении всего занятия

В ходе реализации программы используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, демонстрация и т.д.);
2. репродуктивные (решение задач, повторение приёмов и т.д.);
3. проблемные (проблемные задачи, метод-кейсов, метод дизайн-частично-поисковые – эвристические (мозговой штурм);
4. 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 - 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*:

1. Проектная технология
2. Технология интегрированного обучения

Алгоритм учебного занятия:

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

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

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.

Материально-техническое обеспечение

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 14 учащихся:

Презентационное оборудование

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.

Google Chrome – 15 шт.

Расходные материалы:

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

Простые карандаши

ЛИТЕРАТУРА

Литература для педагога

1. Blockly.Ru - Для будущих программистов: сайт.URL: <http://blockly.ru/> (дата обращения 23.03.2022).-Текст: электронный;
2. Inkscape - Инструкция inkscape: сайт.URL: <https://inkscape.paint-net.ru/?id=2>. (дата обращения 23.03.2023).-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”

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Чис ло балл ов	Методы диагностики
Предметные результаты				
Формирование концепций программирования и алгоритмизации	Уровень теоретических знаний программировани я и алгоритмов	Учащийся освоил теоретический материал ниже базового уровня	1	тестирование
		Учащийся освоил базовый теоретический материал, но не может применять их на практике	3	
		Учащийся освоил большую часть теоретического материала и успешно применяет их на практике	5	
Освоение синтаксиса языка программирования Scratch	Уровень знаний синтаксиса языка Scratch	Учащийся проявляет низкий уровень знаний языка и не может применить их на практике	1	перечень контрольных вопросов
		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила написания программы, применяет их на практике при помощи преподавателя	3	

		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила написания программы и может применить их на практике самостоятельно	5	
Теоретические знания разработки 2D игр	Уровень знаний аспектов создания 2D игр	Учащийся не знает основных аспектов создания 2D игр	1	перечень контрольных вопросов
		Учащийся знает основные аспекты создания 2D игр, но не может применить их на практике	3	
		Учащийся знает основные аспекты создания 2D игр и способен применить их на практике	5	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Применение практических умений и навыков при разработке	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в разработке	1	Практическая работа
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в разработке, не справляется с новыми задачами или справляется при помощи преподавателя	3	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в разработке и уверенно справляется с новыми задачами	5	
	Применение практических навыков при работе с 2D	Не владеет 2D - редактором. Не обладает способностью к созданию 2D - объектов	1	Практическая работа
Обладает навыками 2D - дизайна, но с трудом		3		

	графикой	осваивает новые инструменты, при разработке 2D объекта, допускает ошибки, требуется помощь преподавателя или других ресурсов.		
		Владеет навыком 2D - дизайна, может самостоятельно разработать 2D объект, а также способен без помощи освоить новые инструменты для дизайна	5	
Владение специальными программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе с редактором кода	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Практическая работа
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Отсутствие затруднений при работе с графическими редактором	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Практическая работа
Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике		3		

		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
Метапредметные результаты				
Навык творческого мышления, креативность	Способность находить нестандартные решения задач	Не обладает навыком творческого мышления, решает различные задачи только по одному заданному алгоритму	1	Тест креативности Торренса. Диагностика творческого мышления.
		Имеет сложности в нахождении нового способа решения задач, часто нужна помощь преподавателя	3	
		Способен найти нестандартный подход к разработке и решению задач	5	
Умение распределять время	способность правильно распределять время и формулировать задачи для эффективной проектной деятельности	Неправильно распределяет время, часто не может вовремя закончить задание	1	итоговый проект
		Чаще всего правильно распределяет время, но имеет свойство отвлекаться на незначительные задачи	3	
		Способен расставлять приоритеты в разработке и правильно распределять время	5	
Умение	Проявление	Не проявляет никакого интереса и готовности к	1	итоговый

осуществлять проектную работу	интереса, готовности и самостоятельности в проектной деятельности	проектной деятельности, только при напоминании и контроле со стороны педагога		проект
		Проявляет интерес и готовность к проектной деятельности эпизодически, нуждается в помощи и поддержке педагога	3	
		Всегда с готовностью и интересом берется за разработку и выполнение любого проекта. Проявляет в этом большую заинтересованность и самостоятельность	5	
Умение логически мыслить	Способность к последовательному непротиворечивому суждению	Не обладает способностью к логическому мышлению	1	Логический тест Войнаровского
		Способен выстраивать логические суждения с помощью преподавателя	3	
		Способен к последовательному и непротиворечивому суждению самостоятельно без сторонней помощи	5	
Личностные результаты				
Мотивация	Способность активно побуждать себя к практическим	Мотивация в практической деятельности отсутствует	1	«Лесенка побуждений» А.И. Божович, И.К. Маркова
		Мотивация исходит из самого ребенка, но чаще побуждается извне	3	

	действиям, доводить начатое до конца	Мотивация учащегося исходит из самого ребенка	5	
Уровень инициативности	Способность активного участия на уроках и проявление инициативности на занятиях	не проявляет инициативность на занятиях	1	Наблюдение
		Редко проявляет инициативность	3	
		Часто проявляет инициативность на занятиях	5	
Уровень аккуратности	проявление тщательности к выполнению действий, точность в разработке	Низкий уровень проработки деталей, много ошибок при разработке	1	итоговый проект
		Средний уровень проработки деталей,	3	
		Высокий уровень проработки деталей, минимальное количество ошибок	5	

Результативность:

Низкий уровень: 15 - 20 баллов

Средний уровень: 21 -50 баллов

Высокий уровень: 51-75 баллов.