


Филиал АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» в г. Норильске
«Центр цифрового образования детей IT-Куб г. Норильск»

РЕКОМЕНДОВАНО

Заведующий по учебной части

 Н. В. Грицюк

протокол № 9

от «5» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

 Е. А. Дыптан

Приказ № 22-22-36

от «5» сентября 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Разработка игр в конструкторах»

Срок реализации: 1 год

Возраст детей: 9-12 лет

Составители программы: Шатура Н. В.,

Поляков В. М.

Норильск, 2023

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1 Новизна программы	3
1.2 Актуальность программы	3
1.3 Педагогическая целесообразность	4
1.4 Цель программы	5
1.5 Возраст обучающихся, участвующих в программе	6
1.6 Условия вхождения в программу	6
1.7 Срок реализации программы	7
1.8 Режим занятий, формы и методы обучения	7
1.9 Ожидаемые образовательные результаты и эффекты, способы предъявления и отслеживания результатов	8
1.10 Личностные результаты	8
1.11 Метапредметные результаты	8
1.12 Механизм оценки результативности	9
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	10
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	12
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММЕ	16
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА	16
6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка игр в конструкторах» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»).

Информатика и смежные компьютерные области долгое время представлялись школьникам неинтересными, так как акцентировались на технических деталях, а не на творческом потенциале. Часто молодые люди используют компьютеры в качестве потребителей, а не дизайнеров или создателей собственных продуктов. Умение создавать и анимировать компьютерные артефакты поддерживает развитие компьютерного мышления и помогает формированию личности, способной применить базовые понятия программирования в разных аспектах своей жизни.

Для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов организации) и синтезу (созданию новых моделей).

С каждым годом разработка игр становится популярнее, доступнее и привлекательнее для подрастающих специалистов. В связи с этим, появилась необходимость профорientации и более доступной информации для учащихся школ. Получив первичное понимание в области разработки игр и попробовав разработать игру самостоятельно, учащиеся смогут решить хотят ли они дальше развиваться в этой области и получат полезный опыт и дополнительный навык.

1.1 Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что слушатели смогут погрузиться в разработку игр без написания кода и сложных вычислений. В процессе изучения технологии и инструментов разработки компьютерных игр у учащихся формируется восприятие компьютера и др. электронных устройств не только как источника развлечений, но и как рабочего инструмента, востребованного во многих современных профессиях. Кроме того, благодаря увлекательной форме использования знаний различных дисциплин более эффективно происходит осознание межпредметных связей.

1.2 Актуальность программы

Актуальность программы состоит в ее содержании, направленном на развитие навыков креативного программирования, которое расширяет знания и практические навыки, необходимые современным детям для создания

динамичных и интерактивных компьютерных сред. Индустрия создания компьютерных игр требует от разработчиков широкого спектра компетенций. Обучение школьников созданию компьютерных игр способствует повышению интереса и мотивации учащихся к изучению школьных предметов информатики, математики, физики, литературы, истории и многих других. Первичным при этом является очевидное увлечение детей компьютерными играми.

Обучение по данной программе дает обучающимся возможность попробовать силы в реализации собственных идей и желаний. Создание игр - это не просто знание какого-то языка, инструмента или технологии, это способность оживить свои идеи, или найти решения какой-то проблеме создав необходимую для этого симуляцию. После прохождения данной программы слушателю будет проще определиться с дальнейшим направлением профессионального роста и набору компетенций.

Программа нацелена на слушателей, как не имеющих навыков и знаний в программировании, алгоритмике, разработке игр, так и тех, кто имеет начальные знания или навыки в этих областях. Программа позволит расширить кругозор слушателей, показывая и проводя их через увлекательную и многогранную сферу разработки компьютерных игр.

1.3 Педагогическая целесообразность

Разработка игр — это не тривиальная задача и поэтому курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заняться разработкой, найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни и понять в каком направлении им хотелось бы развиваться дальше. Многие люди желают стать разработчиками игр, не зная о многообразии сфер приложения и огромном количестве направлений в этой области. Применение слушателями на практике теоретических знаний, полученных в школе на математике и физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя понимание того, для чего в школе изучается теоретический материал на уроках, который не всегда очевидным образом применяется в реальной жизни и в реальных задачах.

Изучая разработку игр, слушатели получают глубокое понимание принципов работы компьютера, программ, процесса создания игр, организации ввода, вывода и хранения информации, познают азы направления разработки игр.

В рамках данной программы слушатели познакомятся с различными конструкторами игр, узнают, как создавать свои игры и воплотить свои идеи без написания кода или владения сложными мысленными конструкциями. Все задачи, которые должны решить дети, будут даваться в игровой форме, а в конце курса, в качестве итоговой аттестации, обучающиеся напишут свою игру, используя все знания, которые они получили во время прохождения курса.

Программа рассчитана на следующие **этапы обучения**:

1. Знакомство с разработкой игр;
2. Освоение методов разработки игр;
3. Освоение базовых принципов разработки, алгоритмики и владения конструкторами игр;
4. Практика создания игр по примерам и собственным идеям слушателей при помощи наставника.

Данная программа формирует компетенции, которые позволят слушателям создавать собственные игры. Программа направлена на развитие у детей логического мышления, проектного мышления, совершенствование первичных навыков алгоритмики, представления о профессиях связанных с разработкой игр.

Содержание программы раскрывает процесс достижения результатов обучения по всем видам деятельности обучающихся: развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся через овладение технологиями создания программных продуктов.

Процесс обучения выстроен с учетом используемых современных образовательных технологий: информационные технологии обучения, технология проектного обучения, что отражено в дидактических принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность и др.). Наряду с технологичностью обучения в образовательном процессе решаются задачи организации и управления. В соответствии с учебным планом программы на каждом этапе обучения разработаны занятия, наиболее эффективные для развития познавательного потенциала слушателей. Виды деятельности обучающихся отражены в предлагаемых формах организации обучения, что и определяет продолжительность по времени, динамичную структуру занятия, способы организации процесса обучения и его методическое оснащение. В техническом творчестве и проектной технологии ведущее место занимают интерактивные и активные методы обучения, обеспечивающие эффективное достижение поставленной цели обучения (в данной предметной области) и отслеживание результативности обучения на всех этапах.

1.4 Цель программы

Развитие логики и алгоритмического мышления, творческих способностей, формирование базовых компетенций в области разработки компьютерных игр.

Задачи программы:

Личностные:

- сформировать познавательную, творческую активность, фантазию и изобретательность;
- воспитать умение добиваться успеха и правильно оценивать неудачи;

- сформировать навыки самоорганизации учащихся, их уверенность в себе через выполнение самостоятельных творческих проектов и их защиту.
- развить способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов к разработке компьютерных игр.

Метапредметные:

- развить алгоритмический стиль мышления, логическое, креативное и творческое мышление;
- сформировать умение организовывать продуктивную творческую деятельность;
- дать представление об основных составляющих информационной культуры человека.

Предметные:

- освоить понятия «алгоритм» и «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;
- сформировать знания и умения у учащихся по созданию компьютерных игр в конструкторе игр Construct 3;
- изучить возможности Game Maker Studio 2;
- изучить механику игр различных жанров и способы их реализации в различных средах;
- способствовать формированию умения работать над творческим проектом, разрабатывать и осуществлять его защиту;
- формировать навыки сетевой коммуникации и безопасного использования сети Интернет.

1.5 Возраст обучающихся, участвующих в программе

Программа «Разработка игр в конструкторах» рассчитана на учащихся 4-6 классов.

1.6 Условия вхождения в программу

Набор на Программу осуществляется в соответствии с Положением о наборе в АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» (Приказ № 02-02-06 от 02 ноября 2020 г.)

Поступающий на программу должен владеть базовыми умениями работы на компьютере (создание и удаление файлов; умение работать в простейшем текстовом и графическом редакторе; запуск, просмотр презентаций и видеороликов).

1.7 Срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Нагрузка на обучающегося составляет 144 часа.

1.8 Режим занятий, формы и методы обучения

Форма обучения: очная.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий (Положение о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации ДООП в Филиале АНО «Красноярский «Кванториум» в г. Норильске «Центр цифрового образования детей ИТ-Куб г. Норильск», Приказ № 02-02-06 от 02 ноября 2020 г.).

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час 40 минут) с обязательным перерывом.

При проведении занятий используются методы:

1. Словесные методы обучения (лекция, объяснение, беседа, диалог (диалог педагога с обучающимися, диалог обучающихся друг с другом);
2. Методы практической работы;
3. Проектно-конструкторские методы (разработка проектов, программ; создание новых способов решения задачи, конструирование игр);
4. Метод игры (игры: дидактические, развивающие, познавательные, игры на развитие внимания, памяти, воображения).

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия.

1.9 Ожидаемые образовательные результаты и эффекты, способы предъявления и отслеживания результатов

После завершения освоения программы обучающиеся **будут знать, понимать:**

- основы алгоритмизации и программирования;
- инструменты конструкторов Construct 3 и Game Maker Studio 2;
- отличие способов создания игровых продуктов;

– основы технологии разработки компьютерных игр и образовательных проектов.

будут уметь:

- алгоритмически и логически мыслить;
- разрабатывать сценарии компьютерных игр и образовательных проектов;
- создавать простые интерактивные игры, в которых реализуются движения и взаимодействия различных объектов, звук и пр. с помощью конструкторов Construct 3 и Game Maker Studio 2;
- создавать игры различных жанров, руководствуясь основными принципами разработки игр и правилами проектной деятельности.

Личностные результаты:

- сформирована познавательная и творческая активность;
- учащиеся могут добиваться успеха и правильно оценивать неудачи;
- сформированы навыки самоорганизации;
- развита способность к самообучению.

Метапредметные результаты:

- развит алгоритмический стиль мышления, логическое и творческое мышление;
- сформировано умение организовывать творческую работу, действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя подобранные средства (в том числе и Интернет);
- учащиеся имеют представление об основных составляющих информационной культуры человека.

Предметные результаты:

- изучены и используются термины «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»;
- учащиеся самостоятельно составляют линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями;
- сформированы навыки использования различных команд для решения задач и выполнения творческих проектов;
- изучена механика игр различных жанров и способы их реализации;
- сформировано умение работать над творческим проектом и защищать его;
- отработаны навыки сетевой коммуникации и безопасного использования сети Интернет.

По результатам обучения, слушатели овладевают основам работы с конструкторами мобильных приложений, имеют представление об области мобильной разработки.

Получен опыт:

- проектной деятельности;
- создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств;
- информационной деятельности в различных сферах;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

1.10 Механизм оценки результативности

Критериями оценки теоретических знаний являются: степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний, грамотное использование компьютерных терминов.

Критериями уровня овладения практическими умениями и навыками являются: разнообразие умений и навыков, грамотность (соответствие существующим нормативам и правилам, технологиям) практических действий, свобода владения специальным компьютерным оборудованием и программным обеспечением, качество творческих проектов учащихся — грамотность исполнения, использование творческих элементов.

Методы определения уровня обученности: собеседование, наблюдение, фронтальный опрос, тестирование, экспертная оценка компьютерного проекта, деловая игра, презентация продукта деятельности, самостоятельная практическая работа, внутригрупповой конкурс, диагностическая игра, игра-испытание.

При оценке творческих работ педагог должен руководствоваться следующими критериями:

- общая художественная выразительность;
- самостоятельность и оригинальность замысла;
- содержательность проекта;
- проявление наблюдательности, воображения.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	Знакомство с направлением обучения	3	3	0	
1.1	Вводный урок. Правила работы и техника безопасности при работе на компьютере	1	1	0	
1.2	Что такое игры	2	2	0	
2	Разработка игр	12	6	6	
2.1	От идеи к проекту	2	1	1	Практическая работа
2.2	Создаем свой мир	2	1	1	Практическая работа
2.3	Ты разработчик	2	1	1	Практическая работа
2.2	Инструменты разработки	4	2	2	Практическая работа
2.2	Логика игры и алгоритмы	2	1	1	Практическая работа
3	Construct 3	34	12	22	
3.1	Знакомство с Construct 3	4	2	2	Практическая работа
3.2	Прототипирование. Первый уровень	12	4	8	Практическая работа
3.3	Игровые ресурсы. Второй уровень	12	4	8	Практическая работа
3.4	Промежуточная аттестация - Игровой джем “движение - жизнь”	6	2	4	Презентация собственных проектов
4	GameMaker	34	12	22	

4.1	Знакомство с Game Maker Studio 2	4	2	2	Практическая работа
4.2	Интерфейс и графика. Экраны	12	4	8	Практическая работа
4.3	Звук и эффекты. Третий уровень	12	4	8	Практическая работа
4.4	Промежуточная аттестация - Игровой джем “еда”	6	2	4	Презентация собственных проектов
5	Мастерская игр	61	15	46	
5.1	Создание игры. Платформер	6	2	4	Практическая работа
5.2	Создание игры. Поиск предметов	4	2	2	Практическая работа
5.3	Альтернативный вид камеры. Вид сверху	6	2	4	Практическая работа
5.4	Создание игры. Раннер (Runner). Движение вперед	4	2	2	Практическая работа
5.6	Создание игры. Подземелье	6	2	4	Практическая работа
5.7	Создание игры. Головоломка	6	2	4	Практическая работа
5.8	Краткое повторение курса. Рефлексия	8	2	6	Практическая работа
5.9	Итоговая аттестация - Создание собственной игры	21	1	20	Презентация собственных проектов
ИТОГ		144	48	96	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ТЕМА 1. Знакомство с направлением обучения

1.1 Вводный урок. правила работы и техника безопасности при работе на компьютере.

Теоретическая работа: вводная лекция, включающая в себя правила техники безопасности и общего распорядка.

1.2 Что такое игры.

Теоретическая работа: что такое игры. Как они создаются. Чем отличаются. Какие бывают.

Практическая работа: придумываем свои игры. Представляем себя разработчиком.

ТЕМА 2. Разработка игр

2.1 От идеи к проекту.

Теоретическая работа: оформление своих идей в текстовой и графический вид. Запись идей. Планирование проекта.

Практическая работа: практика проектной деятельности. Конденсирование идей.

2.2 Создаем свой мир.

Теоретическая работа: как создать свой мир. Карты ассоциаций. Облака тегов. Карта мыслей. Направление фантазии.

Практическая работа: придумать свой мир. Запись описания мира в виде, который может понять другой человек.

2.3 Ты разработчик.

Теоретическая работа: осознание себя разработчиком. Наполнение мира идеями и механиками. Создание историй и сценариев.

Практическая работа: дополнить мир, созданный в прошлой теме или новый идеями, историей и логическими связями. Сделать короткую историю.

2.4 Инструменты разработки.

Теоретическая работа: инструменты, способствующие созданию игровых продуктов. Вспомогательные инструменты.

Практическая работа: обзор инструментов и сопутствующих программ. Поиск информации в интернете.

2.5 Логика игры и алгоритмы.

Теоретическая работа: основные понятия логики и алгоритмов. Простые логические конструкции. Алгоритм бутерброда.

Практическая работа: знакомство с алгоритмами и логикой. Создание своих алгоритмов и маленьких текстовых квестов с гиперссылками.

ТЕМА 3. Construct 3

3.1 Знакомство с Construct 3

Теоретическая работа: знакомство с конструктором игр Construct. Инструменты. Рабочее поле. Возможности. Начало работы.

Практическая работа: изучение конструктора игр Construct. “Наивная” работа в конструкторе.

3.2 Прототипирование. Первый уровень

Теоретическая работа: что такое прототипирование. Вы уже создали прототип. Доработка прототипа. Перенесение прототипа в проект.

Практическая работа: перенос прототипов, созданных ранее, в среду конструктора игр. Работа над ошибками.

3.3 Игровые ресурсы. Второй уровень

Теоретическая работа: игровые ресурсы. Изображения. Анимация. Звук. Поиск ресурсов. Создание ресурсов. Импорт в игру.

Практическая работа: работа с игровыми ресурсами. Создание своего набора ресурсов.

3.4 Промежуточная аттестация

Практическая работа: игровой джем “движение - жизнь”. Применив полученные знания создать игру на тему “движение - жизнь”.

ТЕМА 4. GameMaker

4.1 Знакомство с GameMaker Studio 2

Теоретическая работа: знакомство с конструктором игр GameMaker. Инструменты. Рабочее поле. Возможности. Отличия. Начало работы.

Практическая работа: изучение конструктора игр GameMaker. “Наивная” работа в конструкторе. Повторение проекта из Construct.

4.2 Интерфейс и графика. Экраны

Теоретическая работа: интерфейс пользователя. Переход между сценами. Плохие примеры. Улучшение графики.

Практическая работа: создание визуального интерфейса игры. Проработка экранов и пунктов меню.

4.3 Звук и эффекты. Третий уровень

Теоретическая работа: звук в проекте как средство выразительности. Улучшение подачи материала с помощью звука. Визуальные и звуковые эффекты. Музыка.

Практическая работа: работа со звуковыми и визуальными эффектами. Внедрение их в проект. Создание собственного музыкального сопровождения для игры.

4.4 Промежуточная аттестация

Практическая работа: промежуточная аттестация - Игровой джем “еда”. Применив полученные ранее знания, создать игру на тему “еда”.

ТЕМА 5. Мастерская игр

5.1 Создание игры. Платформер

Теоретическая работа: тип игр “платформеры”. Примеры. Смыслы.

Практическая работа: создание игры типа “платформер”.

5.2 Создание игры. Поиск предметов

Теоретическая работа: тип игр “поиск предметов”. Примеры.

Практическая работа: создание игры типа “поиск предметов”.

5.3 Альтернативный вид камеры. Вид сверху

Теоретическая работа: тип игр “top-down”. Примеры.

Практическая работа: создание игры типа “top-down”.

5.4 Создание игры. Раннер (Runner). Движение вперед

Теоретическая работа: тип игр “runner”. Примеры.

Практическая работа: создание игры типа “runner”.

5.5 Создание игры. Подземелье

Теоретическая работа: тип игр “dungeon crawl”, “roguelike”. Примеры.

Практическая работа: создание игры типа “dungeon crawl”, “roguelike”.

5.6 Создание игры. Головоломка

Теоретическая работа: тип игр “головоломка”. Примеры.

Практическая работа: создание игры типа “головоломка”.

5.7 Краткое повторение курса. Рефлексия

Теоретическая работа: краткое повторение изученного за курс материала. Оценка своих навыков и знаний. Сравнение с прошлым.

Практическая работа: рефлексия по курсу. Подготовка к итоговой аттестации.

5.8 Итоговая аттестация - Создание собственной игры

Практическая работа: создание собственной игры. Применив знания полученные на курсе, создать собственную игру на свободную тему при поддержке наставника.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММЕ

Помещения для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены персональными компьютерами с установленными программными пакетами актуальных версий Scirra Construct 3, GameMaker Studio 2, Aseprite, Bosca Ceoil Microsoft Office, с возможностью подключения к сети Интернет и доска с маркером или интерактивная доска. Помещение для занятий лекционного типа должно быть оснащено мультимедийным проектором и персональными компьютерами с установленным браузером Google Chrome, Microsoft Office10 (и выше), с возможностью подключения к сети Интернет, доска с маркером или интерактивная доска.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Основная литература:

1. Джесси Шелл, Геймдизайн / Альпина Паблишер, 2019.
2. Рэф Костер, Разработка игр и теория развлечений / ДМК, 2018.
3. Джейсон Шреер, Кровь, пот и пиксели / Эксмо, 2018.

Электронные ресурсы:

- habr.com/
- google.com/
- yoyogames.com/

Перечень программного обеспечения:

- kodular.io/
- notion.so/
- gdevelop-app.com/
- construct.net/
- yoyogames.com/
- stencyl.comsfxr.me/
- bosceoil.net/

6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП

Шатура Н. В., педагог дополнительного образования, преподаватель по направлениям «Разработка игр в конструкторах», «Алгоритмика и основы программирования в Scratch». Образование неоконченное высшее. ФГБОУ ВПО «Норильский индустриальный институт» диплом по направлению «Информационные системы и технологии» квалификация «Бакалавр».

Поляков В. М., педагог дополнительного образования, преподаватель по направлениям «Unity и разработка игр», «VR/AR» и «3D-моделирование». Образование высшее. ФГБОУ ВПО «Норильский индустриальный институт» диплом по направлению «Информационные системы и технологии» квалификация «Бакалавр».