

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом

Протокол № 6 от «2» апреля 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заведующая филиалом
Т.В. Ларина

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление:	техническое
Возраст обучающихся:	8-10 лет
Объем программы:	72 часа
Срок освоения:	1 год
Форма обучения:	очная
Авторы программы:	Тюменцева Александра Алексеевна, педагог дополнительного образования ЦО «IT-куб» Савельева Ольга Александровна, методист

Михайловск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	13
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»	17
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика вместе с другими школьными предметами составляет основу современного образования, т.к. играет значительную роль в формировании целостного мировоззрения, учебных и коммуникативных навыков, а также способствуют всестороннему развитию личности обучающегося. Курс информатики вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, формирование которых является одним из приоритетов начального образования.

Психологическая готовность ребенка к жизни в информационном обществе должна формироваться с первых лет обучения в школе, что предполагает овладение компьютерной грамотностью. Не менее важно формировать у учащегося навыки алгоритмического мышления и умения логически мыслить. Психологи утверждают, что основные логические структуры мышления формируются в возрасте 5-11 лет и что запоздалое формирование этих структур протекает с большими трудностями и часто остается не завершенным. Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитом логическом мышлении. Следовательно, обучать детей в этом направлении целесообразно с начальной школы.

В основе курса «Визуальное программирование» заложена идея подготовки учащихся к успешному усвоению информатики в средней и старшей школе через усиление алгоритмической составляющей курса. Такое изучение позволяет не только организовать пропедевтику алгоритмического программирования, но и расширить область разработки и применения программы визуально-ориентированной среды. Работа с объектами, которая является неотъемлемой частью визуального программирования, положительным образом сказывается на дальнейшем обучении, т.к. формирует

не только практические навыки работы с объектами и их свойствами, но и современное мировоззрение обучающихся в области информационных технологий.

Работая с данными программами, учащиеся могут научиться не только программированию, но и сотрудничеству, логике и творчеству. Kodu — это многофункциональный инструмент для интерактивного творчества, который побуждает пользователей создавать истории. А среда программирования Scratch позволяет создавать мультфильмы, анимацию, и даже простейшие игры, что дает школьнику возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Программа «Визуальное программирование» рассчитана на детей учащихся младшего школьного возраста.

Направленность программы

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся технико-технологических и гуманитарных компетенций.

Актуальность программы

Сегодня на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Однако в последнее время в компьютерной и образовательной среде все чаще поднимаются вопросы, связанные с проблемами подготовки ИТ-специалистов. Раннее приобщение ребенка к применению компьютерных технологий положительных сторон, как в плане развития его личности, так и для последующего изучения учебных предметов и в дальнейшей профессиональной подготовке, облегчая дальнейшую социализацию ребенка, вхождение его в информационное общество.

Одним из реальных направлений профориентационной работы на начальной и основной ступенях общего образования является внедрение пропедевтического курса изучения визуальных языков программирования, предназначенных для создания компьютерных игр, анимаций и мультфильмов.

Значимость курса «Визуальное программирование» обусловлена его практической направленностью. Развитие у обучающихся правильных представлений о характере явлений и процессов реального мира, о роли моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Данная программа ориентирована на вовлечение учащихся в творческую работу с применением одного из направлений компьютерных технологий, компьютерной графики и анимации. Такой вид деятельности наиболее понятен и интересен учащимся. Он удачно сочетается с элементами игры.

Программа курса «Визуальное программирование» направлена на развитие у школьников мыслительной деятельности, культуры умственного труда, качеств мышления, необходимых образованному человеку для функционирования в современном обществе. Она позволит обучающимся познакомиться с основами программирования. Процесс создания авторских игр укрепит интерес ребят к IT-технологиям, познавательной деятельности, будет способствовать интеллектуальному развитию.

Новизна:

Новизна программы заключается в том, что курс предполагает включение в содержание программы теоретического и практического материала. Теоретическая часть содержит упорядоченные сведения об основах программирования, приёмах и методах создания игр, мультфильмов, анимаций, а практическая – заключается в применении этих знаний при выполнении творческих заданий и проектов в индивидуальной, парной формах работы.

Цель программы:

Создание условий для реализации способностей и интересов обучающегося в области компьютерной графики и объемного проектирования. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности, обеспечивающие развитие общей информационной культуры, навыков алгоритмического мышления, формирование интереса учащихся к программированию через изучение различных сред программирования.

Задачи:

Образовательные:

- Ознакомить с визуальной средой программирования Kodu Game Lab;
- Ознакомить с визуальной средой программирования Scratch;
- Ознакомить со специальным терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в средах программирования;
- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;
- Сформировать навыки ребенка по поиску, отбору, организации и использованию информации для решения стоящих перед ним задач и достижения поставленных целей.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к информационным технологиям, основам алгоритмизации и программирования, стремящихся к саморазвитию.

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Структура курса:

Программа курса состоит из:

- Вводного модуля. Знакомство с командой.
- Модуль 1. Принципы работы в среде Kodu Game Lab.
- Модуль 2. Разработка игр в среде Kodu Game Lab.
- Модуль 3. Scratch – визуальная среда программирования.
- Модуль 4. Креативное программирование в Scratch.

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Формы организации деятельности обучающихся

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной учебной работы обучающихся:

✓ фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе до 8 человек;

✓ индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону.

✓ практическая форма – закрепление полученных знаний и навыков.

Типы занятий: теоретические, практические, самостоятельные.

Режим занятий: один раз в неделю два часа

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение определенного уровня информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области визуального программирования.

В процессе занятий обеспечивается целенаправленная работа на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обозначенных ФГОС.

Предметные:

- освоение понятий «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;

- соотнесение ключевых подходов визуального и объектно-ориентированного программирования с возможностями системы программирования Kodu Game Lab;

- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;

- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;

- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- способность осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов в визуальной среде программирования Kodu Game Lab.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение использовать техники ведения проектной деятельности и принципы тайм-менеджмента;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в команде; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к самообразованию, саморазвитию, личностному и профессиональному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

– систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;

– умение ставить цели и строить жизненные планы;

– способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач и представления проектов.

Виды контроля:

– устный опрос;

– самостоятельная работа;

– участие в проектной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме публичной защиты проектов. Документальной формой подтверждения итогов аттестации является документ об образовании установленного Центром «Поиск» образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

«Создание 3D игр в Kodu Game Lab»

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Вводный модуль. Знакомство с командой.	0	2	2
1.	Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование. ТБ.		2	2
	Модуль 1. Принципы работы в среде Kodu Game Lab.	2	8	10
2.	Тема 1.1. Принципы разработки игровых приложений. Интерфейс Kodu Game Lab.	1	1	2
3.	Тема 1.2. Главное меню, панель инструментов (редактирование)	1	1	2
4.	Тема 1.3. Создание ландшафтов (миров), добавление объектов.		2	2
5.	Тема 1.4. Создание персонажей с учетом игровой среды, действия персонажей.		2	2
6.	Тема 1.5. Режим программирования, основные операторы Kodu.		2	2
	Модуль 2. Разработка игр в среде Kodu Game Lab.	3	19	22
7.	Тема 2.1. Игра-лабиринт.		2	2
8.	Тема 2.2. Счетчик		2	2
9.	Тема 2.3. Страницы программ		2	2
10.	Тема 2.4. Игры с несколькими уровнями	1	1	2
11.	Тема 2.5. Создание путей, выбор поведения персонажей. Создание клонов.		4	4
12.	Тема 2.6. Таймер, индикатор здоровья. Опция «Родитель»	1	1	2
13.	Тема 2.7. Телепортация		2	2
14.	Тема 2.8. Работа над проектом	1	5	6
	Модуль 3. Scratch – визуальная среда программирования.	3	7	10
15.	Тема 3.1 Что такое программирование?	1	1	2

16.	Тема 3.2 Линейный алгоритм. Переменные.	1	1	2
17.	Тема 3.3 Алгоритмы ветвления. Условные операторы.		2	2
18.	Тема 3.4 Циклический алгоритм. Циклы.	1	1	2
19.	Тема 3.5 Функции.		2	2
	Модуль 4. Креативное программирование в Scratch.	2	26	28
20.	Тема 4.1 Знакомство с эффектами. Инструмент Перо.	1	1	2
21.	Тема 4.2 Что такое координаты X и Y.		2	2
22.	Тема 4.3 Мультфильм «Акула и рыбка»		2	2
23.	Тема 4.4 Игра «Лабиринт»		2	2
24.	Тема 4.5 Игра «Мышка-норушка»		2	2
25.	Тема 4.6 Клавиатурный тренажер		4	4
26.	Тема 4.7 Викторина		2	2
27.	Тема 4.8 Креативное программирование		4	4
28.	Тема 4.9 Работа над проектом	1	7	8
	Итого:	10	62	72

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Создание 3D игр в Kodu Game Lab»

Вводный модуль.

Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование. Техника безопасности.

Практика. Игры-ледоколы на знакомство по типу «Снежный ком», «Паутина», «Ассоциации». Работа над сплочением группы, формирование навыков тайм-менеджмента, тренинговые упражнения. Игра «Слон». Техника безопасности при работе с компьютером.

Модуль 1. «Принцип работы в среде Kodu Game Lab»

Тема 1.1 Принципы разработки игровых приложений. Интерфейс Kodu Game Lab.

Теория. Разбор этапов создания игры. Понятие игрового дизайна.

Практика. Знакомство с визуальным конструктором KODU Game Lab, его основными инструментами и возможностями.

Тема 1.2. Главное меню, панель инструментов (редактирование)

Теория. Разбор панели инструментов и их возможности.

Практика. Приемы редактирования.

Тема 1.3. Создание ландшафтов (миров), добавление объектов.

Практика. Разработка дизайна игрового мира: создание ландшафта, текстур; размещение объектов и персонажей.

Тема 1.4. Создание персонажей с учетом игровой среды, действия персонажей.

Практика. Составление алгоритма действий персонажа; запись программы.

Тема 1.5. Режим программирования, основные операторы Kodu.

Практика. Знакомство с визуально-блочным языком KODU, применение операторов When...Do...

Модуль 2. «Разработка игр в среде Kodu Game Lab»

Тема 2.1. Игра-лабиринт.

Практика. Создание игры-лабиринта по предложенной инструкции. Создание своей версии игры-лабиринта. Использование возможностей открытого кода. Доработка игр с открытым кодом.

Тема 2.2. Счетчик.

Практика. Использование часов, прямой и обратный отсчет времени. Игры в жанре «Сражение»

Тема 2.3. Страницы программ.

Практика. Редактирование поведения персонажей. Игра «Арканоид»

Тема 2.4. Игры с несколькими уровнями.

Теория. Понятие многоуровневой игры. Правила создания таких игр в среде Kodu Game Lab.

Практика. Создание трехуровневой игры с одним сюжетом.

Тема 2.5. Создание путей, выбор поведения персонажей. Создание клонов.

Практика. Создание игры в жанре «Гонки»

Тема 2.6. Таймер, индикатор здоровья. Опция «Родителей».

Теория. Изучение функции «Родитель», программирование характеристик, действий, поведений и свойства этих объектов.

Практика. Создание игр «Аквариум», «Рыбки».

Тема 2.7 Телепортация.

Практика. Создание игры-телепорт.

Тема 2.8. Работа над проектом.

Теория. Определение проблемной ситуации. Постановка цели и задач. Распределение ролей в команде.

Практика. Работа в командах/индивидуально над проектом.

Модуль 3. Scratch – визуальная среда программирования.

Тема 3.1. Что такое программирование?

Теория. Понятие алгоритма, его свойств. Исполнитель. Виды алгоритмических конструкций. Понятия «команда», «программирование», «язык программирования». Изучение основных понятий среды разработки

Scratch: «скрипт», «спрайт», «костюм», «сцена».

Практика. Регистрация на платформе scratch.mit.edu.

Тема 3.2. Линейный алгоритм. Переменные.

Теория. Изучение понятий «переменная», «линейный алгоритм»

Практика. Анимирование надписи в среде программирования, создание мини-игры с новыми переменными.

Тема 3.3. Алгоритмы ветвления. Условные операторы.

Практика. Создание игр «Лови яблоки», «Поймай звезду»

Тема 3.4 Циклический алгоритм. Циклы.

Теория. Изучение понятий «цикл», «цикл с эффектами», «цикл с условием», «бесконечный цикл»

Практика. Знакомство с видами циклов, создание игры «Охота за приведениями».

Тема 3.5 Функции.

Практика. Выполнение проектов с расширениями программы Scratch.

Модуль 4. Креативное программирование в Scratch.

Тема 4.1 Знакомство с эффектами. Инструмент Перо.

Теория. Изучение понятий «эффекты», «виды эффектов», функция инструмента «Перо».

Практика. Рисование сложных геометрических рисунков.

Тема 4.2 Что такое координаты X и Y.

Практика. Перемещение спрайтов по системе координат X и Y.

Рисование по координатам.

Тема 4.3 Мультфильм «Акула и рыбка»

Практика. Создание мультфильма с применением изученных навыков.

Тема 4.4 Игра «Лабиринт»

Практика. Создание игры, цель - добраться до выхода из лабиринта не задев препятствия.

Тема 4.5 Игра «Мышка-норушка»

Практика. Создание игры с параметром времени.

Тема 4.6 Клавиатурный тренажер.

Практика. Создание клавиатурного тренажера для улучшения скорости печатания текста.

Тема 4.7 Викторина.

Практика. Создание викторины на любую тему, например, мультфильмы/школьные предметы/интересные факты и т.п.

Тема 4.8 Креативное программирование.

Практика. Самостоятельное создание мультфильма/ игры/ интерактивной истории.

Тема 4.9 Работа над проектом.

Теория. Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения конечного результата. Деление на проектные команды, выбор темы проекта, определение цели и задач, распределение ролей.

Практика. Создание командного проекта игры/викторины/мультфильма при помощи широких возможностей Scratch.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «СОЗДАНИЕ 3D ИГР В KODU GAME LAB»

Тема кейса	Форма занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Вводный модуль	Комбинированная	Командная работа. Психологические тренинги.	1. https://summercamp.ru/ сайт, посвященный организации командной работы в детском коллективе. https://ped-kopilka.ru/letnii-lager/treningi-v-lagere-dlja-detei.html сайт с описанием и методологией проведения тренингов на знакомство и сплочение детского коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> ● Презентационное оборудование. ● Магнитно-маркерная доска. ● Бумага, маркеры. 	Рефлексия
Модуль 1. «Принцип работы в среде Kodu Game Lab»	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	1.Создаем игры с Kodu Game Lab / К. И. Астахова ; под ред. В. В. Тарапаты. Ч М. : Лаборатория знаний, 2019. Ч 122 с. : ил. Ч (Школа юного программиста). – методический материал.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. ● Программное обеспечение: браузер «Google 	Выполнение тематических заданий

				<p>Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «Kodu Game Lab».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентационное оборудование. 	
<p>Модуль 2. «Разработка игр в среде Kodu Game Lab»</p>	<p>Комбинированная</p>	<p>Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.</p>	<p>1.https://stepik.org/course/109013/promo - онлайн-курс для закрепления материала. 2.https://gigabaza.ru/doc/64830.html статья Надежды Болсуновской «Тайм-менеджмент для школьников: методы, приемы, инструменты». 3.https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-pokursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html электронное учебное пособие «Основы проектной деятельности».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «Kodu Game Lab» • Презентационное оборудование. 	<p>Выполнение тематических заданий</p>
<p>Модуль 3. Scratch – визуальная среда программирования</p>	<p>Комбинированная</p>	<p>Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный</p>	<p>https://scratch.mit.edu/ - сайт-поддержка образовательной платформы. https://learningapps.org/ -</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. 	<p>Выполнение тематических заданий</p>

ния.		ый. Проблемно-поисковый.	сайт-поддержка для проверки полученных знаний в ходу обучения.	<ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «Kodu Game Lab» • Презентационное оборудование. 	
Модуль 4. Креативное программирование в Scratch.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	https://scratch.mit.edu/ - сайт-поддержка образовательной платформы. Голиков Д. В. Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 168 с.: ил. ISBN 978-5-9775-6591-2	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «Kodu Game Lab» • Презентационное оборудование. 	Выполнение тематических заданий

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

использованных при написании программы:

1. Визуальное программирование в KODU: первый шаг к ИТ-образованию – Самара, 2013
2. Голиков Д. В. Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 168 с.: ил. ISBN 978-5-9775-6591-2
3. Создаем игры с Kodu Game Lab / К. И. Астахова ; под ред. В. В. Тарапаты. Ч М. : Лаборатория знаний, 2019. Ч 122 с. : ил. Ч (Школа юного программиста).
4. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 383 с.
5. https://edu.google.com/?modal_active=none сайт с образовательными и методическими ресурсами от Google.

рекомендованных обучающимся:

1. <https://www.kodugamelab.com/> – официальный сайт среды разработки Kodu Game Lab с руководствами и примерами проектов;
2. <https://stepik.org/course/109013/promo> - лекции курса «Создание игр/ Программирование для детей».
3. <http://www.modern-computer.ru/> - сайт «Современные компьютерные технологии для детей».
4. <https://scratch.mit.edu/> - сайт-поддержка образовательной программы.
5. <https://learningapps.org/> - интерактивные игры для проверки знаний.