

Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено
на педагогическом совете
протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»


Короткова Е.Н. Короткова
Приказ № 40-с/р от «31» августа 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«SCRATCH»**

возраст обучающихся: 8-14 лет, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Знамёнкин Кирилл Александрович,
педагог дополнительного образования
(квалификация)

г. Дятьково – 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Алгоритмика» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
- Конвенцией ООН о правах ребёнка.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования детей в РФ.
- Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектирование общеразвивающих программ».
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПин 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 зарегистрированный в Минюсте России 20.08.2014 регистр №33660.

Направленность программы

Программа «Алгоритмика» имеет техническую направленность.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к программированию.

Новизна и отличительные особенности

Новизна программы:

Курс носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико-технологических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы, учащиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, получают базовые знания для освоения языков программирования высокого

уровня. Также стоит отметить, что большое количество времени уделяется творческим заданиям, выполнение которых благоприятно скажется на развитии творческого потенциала учащихся.

Отличительная особенность программы «Алгоритмика» в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, решение кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в машинном обучении.

Актуальность, педагогическая целесообразность

Программа строится на концепции подготовки учащихся к профессии программиста.

Выросла потребность общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Цель Программы

Развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков. Подготовка учащихся к участие в соревнованиях и конкурсах по программированию на языке Scratch на различных уровнях.

Задачи Программы

Образовательные:

1. Сформировать умения использовать алгоритмизацию для решения различных задач.
2. Познакомить учащихся с основами проектной и исследовательской деятельности,
3. Сформировать алгоритмический стиль мышления.
4. Сформировать познавательный интерес к программированию.
5. Сформировать мотивацию к познанию и творчеству.
6. Сформировать ключевые компетенции учащихся через проектную и исследовательскую деятельность.

Развивающие:

1. Развивать образное мышление.
2. Развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели
3. Развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и реализовать свой творческий замысел.
4. Сформировать у учащихся способность к успешной самопрезентации.
5. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

Воспитательные:

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
3. Формировать культуру начального программирования. Возраст и особенности обучающихся

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы - от 8 до 14 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие

противопоказаний по здоровью. Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 12 человек.

Сроки реализации Программы

Срок реализации Программы – 1 год (72 часа).

Формы и режим занятий

Формы обучения и виды занятий: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- сформировать устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;
- сформировать умение проявлять в самостоятельной деятельности логическую культуру и компетентность;
- развить аналитическое, практическое и логическое мышление;
- развить самостоятельность и самоорганизацию;
- развить умение работать в команде, развить коммуникативные навыки;
- сформировать умение вести себя сдержанно и спокойно.

Развивающие:

- развить творческую активность:

- развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- развить познавательную активность.

Социальные:

- сформировать умение пользоваться приемами коллективного, творчества;
- сформировать умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

Регулятивные:

- сформировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- сформировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные:

- сформировать умение работать с литературой и другими источниками информации;
- сформировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.

Коммуникативные:

- сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- сформировать умение работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

Предметные:

- владеть основными приемами работы в программе Scratch;
- сформировать представление об алгоритмах, переменных и блоках в программе Scratch;

- сформирована у учащихся база для изучения языков более высокого уровня;
- сформировать навыки ориентироваться в координатной плоскости;
- сформирован алгоритмически стиль мышления, логики и рассуждения;
- сформировать способность успешной самопрезентации.

Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную

результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Итоговая аттестация осуществляется в форме презентации, защиты проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы	Уровень освоения
0–40 баллов	Низкий
41–70 баллов	Средний
71–100 баллов	Высокий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
	Введение	2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предварительная аттестация	2	1	1	Опрос
	Раздел 1. Отрисовка спрайтов и фонов для Scratch в графических редакторах	18	6	12	
2	Графический редактор Paint 3D	4	2	2	Практикум, опрос
3	Графический редактор Krita	12	4	8	
4	Онлайн сервисы для создания и обработки изображений. Онлайн библиотеки изображение	2	-	2	
	Раздел 2. История развития компьютерных игр. Основные принципы «игростоя»	4	3	1	
5	История развития компьютерных игр	2	2	-	Опрос
6	Крупнейшие игровые компании и их наиболее известные проекты	2	1	1	
	Раздел 3. Основные игровые механики и их реализация в Scratch	28	15	13	
7	Подробный разбор функционала онлайн-среды Scratch	4	2	2	Тестирование
8	Основные принципы геймдизайна	2	2	-	Опрос
9	Локализация проектов	2	2	-	Тестирование
10	Механики передвижения	6	2	4	Практикум
11	Работа с графическими эффектами	4	2	2	Практикум

12	Работа со списками	4	2	2	Практикум
13	Другие блоки. Облачные данные в Scratch. Шифрование данных и кодовые системы	6	3	3	Творческая работа
Раздел 4. Работа с расширениями Scratch. Комплекты EV3		12	4	8	
14	Работа с расширениями	4	3	1	Практикум, опрос
15	Расширение Lego Mindstorms EV3. Знакомство с Lego EV3 Classroom	8	1	7	
Проектная деятельность		8	-	8	
16	Обобщение материала, разработка проектов		-	8	Защита проектов
Итого:		72	28	44	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Предварительная аттестация

Раздел 1. Отрисовка спрайтов и фонов для Scratch в графических редакторах.

Теория

Основные функции, горячие клавиши и настройки графических редакторов. Тutorials по созданию простых объектов в графических редакторах. Наиболее популярные источники готовых изображений для проектов.

Практика

Отрисовка спрайтов и фонов с использованием графических редакторов Paint 3D и Krita. Создание раскадровок для анимаций Scratch и Krita. Изучение популярных онлайн сервисов для работы с изображениями и их функционала. Работа с изображениями из готовых библиотек.

Раздел 2. История развития компьютерных игр

Теория

История развития индустрии компьютерных игр. Разработчики, внесшие ощутимый вклад в индустрию. Консольные игры. Крупнейшие игровые компании и их наиболее известные проекты.

Практика

Знакомство с классическими играми (80ых-00ых годов).

Раздел 3. Основные игровые механики и их реализация в Scratch.
Основные принципы «игростроя»

Теория

Творческие сообщества и студии в Scratch. Основы геймдизайна. Продвинутое принципы работы с механиками передвижения и графическими

эффектами. Различные варианты применения списков для оптимизации кода. Принципы шифрования и дешифровки данных, основные кодовые системы.

Практика

Работа с функционалом онлайн среды Scratch. Создание проектов с различными вариациями механик. Создание программы-шифровальщика в среде Scratch.

Раздел 4. Работа с расширениями Scratch. Комплекты EV3

Теория

Углубленное изучение функционала расширений Scratch. Подробный разбор расширения Lego Mindstorms EV3, знакомство с программой Lego EV3 Classroom.

Практика

Создание проектов с комбинированием расширений. Создание роботов из наборов Lego Mindstorms EV3 и их программирование при помощи расширения и программы Lego EV3 Classroom.

Проектная деятельность

Теория

Самостоятельный выбор учащимися тем проектов, разработка плана работы для его реализации.

Практика

Подготовка плана работы для реализации программы, поиск информации, патентный поиск, подбор литературы и выполнение работ.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы обучения и виды обучения

Формы обучения и виды занятий: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной вид занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Материально-техническое обеспечение

- одноместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- многофункциональное устройство;
- мобильная напольная стойка;
- флипчарт;
- наушники с микрофоном;
- графические планшеты;
- моноблочное интерактивное устройство.

Информационное обеспечение:

- операционная система (желательно Windows);

- поддерживаемые браузеры (для работы с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge.
- Графические редакторы Krita, Paint 3D.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
5. «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009).
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ».
7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011 г.
8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ № 1008 отменен).

Учебная литература:

1. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М.: Питер, 2011.

2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург - 2009.

3. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. К.: МАУП, 2004.

4. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс Традиция, 2000.

5. Бережнова, Краевский В.В. Основы исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2007.

6. Бехтерев С.В. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Паблишер, 2012.

7. Шапошникова С.В. Введение в Scratch, 2011.

Электронные ресурсы:

1. Scratch - Язык программирования [электронный ресурс]

// <http://progopedia.ru/language/scratch/>

2. Голиков Д. Как сделать любой школьный урок веселее с помощью Scratch? [электронный ресурс]

// <https://newtonew.com/overview/scratch-how-to>

3. Патаракин Е. Что можно делать и чему можно научиться со Скретчем [электронный ресурс]

//<https://docs.google.com/document/d/1riAJox5YINxSimi6dSEXvdisaWeFoBOOzo tqM3R4Lc/preview#>

4. Что такое Scratch [электронный ресурс]

// <https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/>

Календарно-тематическое планирование

Группа – S1

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
Введение		2	1	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предварительная аттестация	2	1	1	03.09.22	
Раздел 1. Отрисовка спрайтов и фонов для Scratch в графических редакторах		18	6	12		
2	Графический редактор Paint 3D. Настройка и основные функции	2	1	1	10.09.22	
3	Графический редактор Paint 3D. Работа с объёмными изображениями	2	1	1	17.09.22	
4	Графический редактор Krita. Настройка и основные возможности	2	1	1	24.09.22	
5	Графический редактор Krita. Кисти. Работа со слоями	2	1	1	01.10.22	
6	Графический редактор Krita. Создание простых моделей спрайтов и отрисовка фонов	2	-	2	08.10.22	
7	Графический редактор Krita. Создание сложных моделей спрайтов и отрисовка фонов	2	1	1	15.10.22	
8	Графический редактор Krita. Создание рскадровок	2	-	2	22.10.22	
9	Графический редактор Krita. Скоростной рисунок	2	1	1	29.10.22	

10	Онлайн сервис «Photoshop Online». Онлайн библиотеки изображений	2	-	2	05.11.22	
Раздел 2. История развития компьютерных игр						
11	История развития компьютерных игр	2	2	-	12.11.22	
12	Крупнейшие игровые компании и их наиболее известные проекты	2	1	1	19.11.22	
Раздел 3. Основные игровые механики и их реализация в Scratch. Основные принципы «игростроя»						
13	Онлайн среда Scratch. Студии	2	1	1	26.11.22	
14	Онлайн среда Scratch. Сообщество Scratch	2	1	1	03.12.22	
15	Основные принципы геймдизайна	2	2	-	10.12.22	
16	Локализация проектов	2	2	-	17.12.22	
17	Перемещение спрайтов между слоями. Перемещение спрайтов в определённом диапазоне значений по плоскости	2	1	1	24.12.22	
18	Скроллинг. Создание телепортов	2	1	1	31.12.22	
19	Создание игры в жанре «bullet hell»	2	-	2	14.01.23	
20	Создание эффектов приближения и отдаления объектов	2	1	1	21.01.23	
21	Создание заставок для проектов с применением различных графических эффектов	2	1	1	28.01.23	
22	Оптимизация кода с помощью списков	2	1	1	04.02.23	
23	Создание динамически обновляющихся списков и их возможное применение	2	1	1	11.02.23	

24	Облачные переменные и их применение для создание мультимедийных проектов	2	1	1	18.02.23	
25	Принципы шифрования данных и различные кодовые системы	2	2	-	25.02.23	
26	Создание программы-шифровальщика в с Scratch	2	-	2	04.03.23	
Раздел 4. Работа с расширениями Scratch. Комплекты EV3		12	4	8		
27	Расширения в Scratch	2	1	1	11.03.23	
28	Комбинированное использование расширений	2	-	2	18.03.23	
29	Подготовка к работе с расширением Lego Mindstorms EV3	2	1	1	25.03.23	
30	Работа с двигателями	2	-	2	01.04.23	
31	Работа с датчиками	2	-	2	08.04.23	
32	Знакомство с программой Lego EV3 Classroom	2	-	2	15.04.23	
Проектная деятельность		8	-	8		
33	Подбор темы и поиск материалов для итоговых работ	2	-	2	22.04.23	
34	Выполнение итоговых работ	2	-	2	29.04.23	
35	Выполнение итоговых работ. Подготовка к защите	2	-	2	06.05.23	
36	Итоговое занятие. Защита проектов	2	-	2	13.05.23	
Итого:		72	29	43		

Лист корректировки программы

Количество часов по программе (на начало учебного года) – 72 ч.

Количество часов по программе (после коррекции) –

№ занятия	Раздел	Планируемое кол-во часов	Фактическое кол-во часов	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласовано