

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ IT-КУБ ГОРОДА КОСТРОМЫ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
Центра цифрового образования
кандидат технических наук
Меркурьева Н.В.

«01» сентября 2022 г.

Дополнительное образование

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ

Основы алгоритмики и логики

2-4 класс

Составитель: Смирнова Елена Сафаровна, кандидат педагогических наук

Программа рассмотрена и одобрена на совещании ПМК
Протокол № 1 от « 31 » августа 2022 г.

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ от 6 октября 2009 года № 1897);
- Примерной основной образовательной программы начального общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08. 04. 2015 г. № 1/15);
- Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Учебного плана Центра цифрового образования «IT-куб» в Костромской области на базе МБОУ «Гимназия № 33» города Костромы.

Актуальность:

Предлагаемый курс предоставляет возможности обучающимся формировать и использовать навыки программирования для решения алгоритмических задач разного уровня сложности.

Аудитория: обучающиеся 2 – 4го класса. Состав группы - 12 человек.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения программы: срок реализации программы - 1 год.
Общая продолжительность образовательного процесса составляет 68 часов.

Режим: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Цель программы: формирование компетенций обучающихся в области основ алгоритмики и логики.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование представлений обучающихся об основах логики;
- становление интуитивных представлений обучающихся о базовых алгоритмических конструкциях;
- формирование навыков программирования в среде Scratch.

Развивающие:

- совершенствовать аналитические навыки;
- способствовать формированию алгоритмического и логического мышления;

Воспитательные:

- воспитание таких качеств личности, как аккуратность, внимательность, находчивость, целеустремленность.

Планируемые результаты освоения программы:

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. 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;
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные универсальные учебные действия:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 3. Смысловое чтение.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
2. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Личностные результаты:

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира

Формы и виды учебной деятельности

Формы организации учебных занятий:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая.

Формы проведения занятий:

- вводное занятие;
- тематическое занятие;
- практическое занятие (исследовательская работа, решение кейсов и др.);
- индивидуальная работа над учебным проектом;
- обобщающее занятие.

Формы контроля результатов освоения программы

Тематический контроль происходит в форме интерактивного тестирования.

Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Учебный план

№ урока	Тема раздела	Тема урока	Количество часов
1	Информатика и основы логики	Техника безопасности. Мини-проект «Я знаю правила»	14
2		Что такое информация?	

3		Бит и Байт			
4		Системы счисления			
5		Двоичная система счисления. Перевод двоичного числа в десятичное			
6		Перевод десятичного числа в двоичное			
7		Логика и мышление			
8		Способы решения логических задач			
9		Способы решения логических задач			
10		Модели объектов			
11		Моделирование			
12		Повторение			
13		Web – квест «Про информатику»			
14		Интерактивное тестирование			
15		Основы алгоритмики		Понятие алгоритма. Свойства алгоритма	14
16				Система команд исполнителя	
17	Базовые алгоритмические конструкции. Следование.				
18	Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление.				
19	Базовые алгоритмические конструкции. Цикл.				
20	Формы записи алгоритма.				
21	Программы и языки программирования.				
22	Повторение				
23	Интерактивное тестирование				
24	Разработка мини-проекта по блоку тем об истории программирования				
25	Разработка мини-проекта по блоку тем об истории программирования				
26	Защита проектов				
27	Защита проектов				
28	Защита проектов				
29	Основы программирования на языке Scratch	Интерфейс Scratch	40		
30		Первая программа			
31		Тестирование готовых программ			
32		Разработка программы: от идеи к алгоритму			
33		Управление несколькими объектами. Координаты. Сцена			
34		Новые объекты			
35		Слои			
36		Одновременное выполнение скриптов (программ)			
37		Последовательное выполнение скриптов (программ)			
38		Изменение размера объектов			
39		Индивидуальный проект по теме «Последовательное и одновременное выполнение скриптов»			
40		Индивидуальный проект по теме «Последовательное и одновременное			

		выполнение скриптов»	
41		Индивидуальный проект по теме «Последовательное и одновременное выполнение скриптов»	
42		Индивидуальный проект по теме «Последовательное и одновременное выполнение скриптов»	
43		Интерактивность	
44		Переменные и условный оператор	
45		Индивидуальный проект по теме «Интерактивность, условия и переменные»	
46		Индивидуальный проект по теме «Интерактивность, условия и переменные»	
47		Случайные числа	
48		Разработка сценариев с использованием случайных чисел	
49		Реализация и тестирование сценариев со случайными числами в Scratch	
50		Реализация и тестирование сценариев со случайными числами в Scratch	
51		Реализация и тестирование сценариев со случайными числами в Scratch	
52		Реализация и тестирование сценариев со случайными числами в Scratch	
53		Рисование мышью	
54		Рисование с помощью клавиатуры	
55		Управляемая печать	
56		Программирование изображений	
57		Программирование изображений	
58		Диалог с программой	
59		Разработка программ, запрашивающих у пользователя информацию	
60		Разработка программ, запрашивающих у пользователя информацию	
61		Создание объектов и костюмов	
62		Создание объектов и костюмов	
63		Использование библиотеки объектов	
64		Смена фона	
65		Итоговый проект в Scratch	
66		Итоговый проект в Scratch	
67		Итоговый проект в Scratch	
68		Итоговый проект в Scratch	
		Итого:	68

Содержание учебного плана

Раздел 1. Информатика и основы логики

Техника безопасности. Мини-проект «Я знаю правила». Что такое информация? Бит и Байт. Системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод двоичного числа в десятичное. Перевод десятичного числа в двоичное. Логика и мышление. Способы решения логических задач. Способы решения логических задач. Модели объектов. Моделирование. Web – квест «Про информатику».

Раздел 2. Основы алгоритмики

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Система команд исполнителя. Базовые алгоритмические конструкции. Следование. Ветвление. Цикл. Формы записи алгоритма. Программы и языки программирования. Интерактивное тестирование. Разработка мини-проекта по блоку тем об истории программирования. Защита проектов.

Раздел 3. Основы программирования на языке Scratch

Интерфейс Scratch. Первая программа. Тестирование готовых программ. Разработка программы: от идеи к алгоритму. Управление несколькими объектами. Координаты. Сцена. Новые объекты. Слои. Одновременное выполнение скриптов (программ). Последовательное выполнение скриптов (программ) . Изменение размера объектов. Индивидуальный проект по теме «Последовательное и одновременное выполнение скриптов». Интерактивность. Переменные и условный оператор. Индивидуальный проект по теме «Интерактивность, условия и переменные». Случайные числа. Разработка сценариев с использованием случайных чисел. Реализация и тестирование сценариев со случайными числами в Scratch. Программирование изображений. Диалог с программой. Разработка программ, запрашивающих у пользователя информацию. Создание объектов и костюмов. Использование библиотеки объектов . Смена фона . Итоговый проект в Scratch.

Условия реализации программы

Комплекс условий реализации программы:

Аппаратное и техническое обеспечение:

а) Рабочее место учащегося

- компьютер или ноутбук с выходом в сеть Интернет;
- установленный на каждый ПК исполнитель Scratch 3.0.

б) Рабочее место наставника

- компьютер или ноутбук с выходом в сеть Интернет;
- установленный на ПК исполнитель Scratch 3.0.
- технические средства обучения (ТСО) (мультимедийное устройство).

Перечень рекомендуемых источников

1. Мирончик Е. А. Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир. 5 – 6 классы / Е. А. Мирончик., И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 128 с.
2. Примерная основная образовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08. 04. 2015 г. № 1/15).