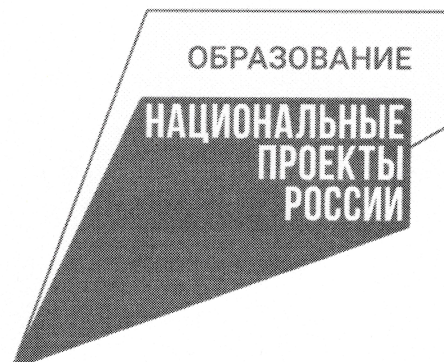


Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия №21»

Центр цифрового образования детей «IT-cube.Чита»



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа

«Программирование на языке Scratch»

Категория учащихся: учащиеся 2 - 6 классов средней школы

Срок освоения программы: 72 часа

Направление: «Алгоритмика и логика»

Авторы программы: Кочнева А.А.

Составитель: Путилина О.С.

Утверждена приказом Директора

№ 40 от 25 августа 2022 г.



М.П.

Чита, 2022

Оглавление

1. Пояснительная записка	2
2. Новизна образовательной программы	4
3. Общая характеристика курса	5
3.1. Формы организации учебных занятий	6
4. Результаты освоения курса	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения	10
6. Тематический план	11
7. Список литературы	16

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Scratch» является общеразвивающей программой **технической** направленности.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на языке Scratch» продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, а также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности. Программа построена таким образом, чтобы помочь детям заинтересоваться программированием. Для детей младшего школьного возраста наиболее доступным средством является мультимедийная среда Scratch, которая позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в программировании и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Адресат программы: дети 8 – 12 лет. Наполняемость групп: 5 – 11 человек.

Объем и срок освоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Scratch» рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 72 академических часа в год, 2 академических часа в неделю.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Цель программы: обучение программированию через создание творческих проектов в среде Scratch.

2. Новизна образовательной программы

Новизна программы заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной для детей. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного школьника, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

3. Общая характеристика курса

Алгоритмика — это набор курсов и ИТ-платформа для обучения детей программированию. Все разработанные методики и решения направлены на то, чтобы детям было удобно и комфортно обучаться, а занятия проходили максимально эффективно.

Создавая собственные мультфильмы и компьютерные игры, дети развивают свое логическое и алгоритмическое мышление. Это помогает им обучаться в школе. Визуальное программирование развивает воображение ребенка и учит правильно ставить задачи и искать возможности для их решения в игровой форме. Помимо работы за компьютером дети рисуют, считают, придумывают и проектируют в группах, делают презентации. По окончании курса дети создают собственный проект — игру, мультфильм, интерактивную книгу.

На курсе дети смогут научиться:

- Логически мыслить
- Программировать на языке Scratch
- Программировать мультфильмы и онлайн-игры
- Работать в команде
- Продумывать алгоритм создания собственных проектов
- Применять базовые понятия программирования и алгоритмики.

Развитие алгоритмического мышления и логики - это универсальные навыки, которым школьная программа уделяет мало внимания, но они позволят ребенку изучить любой предмет. Данный курс способствует развитию этих мыслительных операций.

Программирование — самая востребованная профессия XXI века. Создание проектов позволяет ребенку увидеть, как можно применить полученные знания для реализации собственных идей.

Занятия курса являются частью разных интересных историй. Обучающиеся не просто создают алгоритм, а действуют в игровой ситуации. Так у детей развивается любознательность и не пропадает интерес к учебе.

Курс разработан международной командой методистов.

Практические занятия с использованием Платформы mars.algoritmika.org направлены на отработку базовых навыков программирования, развитие алгоритмического мышления.

Практические занятия с использованием среды программирования Scratch призваны раскрыть творческий потенциал учащихся, сформировать проектное мышление.

3.1. Формы организации учебных занятий

- вводные занятия;
- практические работы;
- регулярные групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности).

Методы организации учебного процесса

При реализации программы рекомендуется использовать следующие методы:

- Индивидуализация обучения;
- Сочетание теории и проектного подхода;
- Междисциплинарный подход;
- Повышение мотивации;
- Геймификация процесса обучения;
- Увлекательный сюжет курса.

Список используемых методов может быть модифицирован в зависимости от компетенций и предпочтений преподавателя.

Формы и методы контроля:

- обсуждение педагогом и воспитанником результатов выполнения определенных работ и их оценка;
- защита проекта на итоговом занятии.

Защита проектов. Использование метода проектов позволяет

обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

4. Результаты освоения курса

Профессиональные и знаниевые компетенции (Hard Skills):

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- понятие алгоритма, цикла;
- координаты, направления, повороты, углы, градусная мера;
- понятие условного оператора (программирование событий в зависимости от выполнения или невыполнения определенного условия)
- принцип передачи сообщений при программировании событий.
- работать с интерфейсом лаборатории/платформы, знают определения;
- вращать спрайты, перемещать шагами и в определенные координаты;
- применять блоки событий, управления и внешности;
- представить идею в виде последовательных шагов, приводящих к её реализации (алгоритмизировать);
- работать с графическим редактором, создавать собственные спрайты/фоны, центрирование;
- передвигать спрайты с помощью изменения координат;
- программировать события в зависимости от выполнения определенных условий (условный оператор + события);
- определять подходящий способ организации интерактивности (условие или оператор) и добавлять интерактивность в проект;
- планировать на примере процесса разработки игр перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

В результате реализации программы, обучающиеся должны уметь:

- работать по предложенным инструкциям;

- творчески подходить к решению задачи;
- довести решение задачи до работающей модели;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

.

5. Перечень учебно-методического обеспечения

Методические учебные пособия:

1. Методические рекомендации для учителей информатики
[Электронный ресурс]

<https://lyntupy.schools.by/pages/metodicheskie-rekomendatsii-dlja-uchitelej-informatiki-programmirovanie-v-srede-scratch>

Оборудование:

1. Компьютерный класс (15 ученических ПК + 1 учительский ПК) с выходом в сеть Интернет
2. Маркерная доска
3. Проектор
4. Принтер

Сетевые образовательные ресурсы:

1. Сайт <https://scratch.mit.edu/>

6. Тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в программу	2	1	1
2	Работаем в среде Scratch	6	3	3
2.1	Интерфейс программы Scratch	2	1	1
2.2	Алгоритм в стиле Scratch	2	1	1
2.3	Библиотека костюмов и сцен	2	1	1
3	Команды в среде Scratch	6	3	3
3.1	Команды движения	2	1	1
3.2	Команды управления	2	1	1
3.3	Команды управления внешностью	2	1	1
4	Возможности среды Scratch	14	6	8
4.1	Графические возможности Scratch	2	1	1
4.2	Сенсоры	4	1	3
4.3	Звуки в Scratch	2	1	1
4.4	Команды рисования	2	1	1
4.5	Переменные и константы	2	1	1
4.6	Операторы	2	1	1
5	Создаем и творим в среде Scratch	26	8	18
5.1	Создание анимации	2	1	1
5.2	Создание комикса	4	1	3
5.3	Создание презентации	4	1	3
5.4	Создание игры	4	1	3
5.5	Создание мультфильма	6	2	4
5.6	Создание музыкального клипа	6	2	4
6	Разработка итогового проекта	16	1	15
7	Аттестация	2	-	2
	ИТОГО	72	22	50

Содержание

Раздел 1. Введение в программу

Теория. Цели и задачи курса. Влияние работы с компьютером на организм человека, его физическое состояние. Правила работы и требования охраны труда при работе на ПК, правила поведения и требований безопасности в кабинете информатики.

Практика. Демонстрация возможностей Scratch с помощью готового проекта.

Раздел 2. Работаем в среде Scratch

Тема 2.1 Интерфейс программы Scratch

Теория. Основные элементы интерфейса программы Scratch. Создание, сохранение и открытие проектов. Особенности интерфейса.

Практика. Выполнение практической работы на знакомство с интерфейсом среды Scratch.

Тема 2.2 Алгоритм в стиле Scratch

Теория. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Практика. Практическая работа по созданию алгоритма первого проекта на Scratch.

Тема 2.3 Библиотека костюмов и сцен

Теория. Что такое спрайт, операция со спрайтами, выбор костюмов. Команды управления – контроля (желтый ящик): условия запуска программы или выполнения действия, передача сообщения.

Практика. Практическая работа «Смена костюмов спрайта. Создание анимации по смене костюмов».

Раздел 3. Команды в среде Scratch

Тема 3.1 Команды движения

Теория. Команды движения (синий ящик): передвижения по шагам, повороты, передвижение в системе координат, вращение.

Практика. Практическая работа «Анимация. Кот бежит».

Тема 3.2 Команды управления

Теория. Команды управления (оранжевый ящик): ожидание, цикл, условие.

Практика. Практическая работа на управление спрайтами.

Тема 3.3 Команды управления внешностью

Теория. Команда внешность (фиолетовый ящик): диалог, переключение костюма и фона, изменение размера, видимость спрайта.

Практика. Практическая работа по созданию анимации с одним спрайтом.

Раздел 4. Возможности среды Scratch

Тема 4.1 Графические возможности Scratch

Теория. Редактирование изображений. Создание собственных объектов. Импорт изображений. Экспорт спрайтов и их использование в проектах. Построение графических изображений.

Практика. Практическая работа «Дискотека».

Тема 4.2 Сенсоры

Теория. Сенсоры (голубой ящик): условия касания, нажатия кнопки и ответа на вопрос.

Практика. Практическая работа «Анимация с сенсорами».

Тема 4.3 Звуки в Scratch

Теория. Звуки (пурпурный ящик): вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов.

Практика. Практическая работа «Музыкальный синтезатор».

Тема 4.4 Команды рисования

Теория. Спрайты умеют рисовать. Перо, размер, цвет, оттенок, блок случайных чисел, блок печати копий. Рисование рисунка.

Практика. Практическая работа «Нарисуй свой рисунок».

Тема 4.5 Переменные и константы

Теория. Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Scratch. Основные арифметические операции.

Практика. Практическая работа «Калькулятор».

Тема 4.6 Операторы

Теория. Операторы (зеленый ящик): сложение, вычитание, умножение, деление, сравнение, модуль, округление.

Практика. Практическая работа «Анимация - Случайные числа».

Раздел 5. Создаем и творим в среде Scratch

Тема 5.1 Создание анимации

Теория. Инструменты для создания анимации в среде Scratch: передвижение, смена костюма, цвета или фона.

Практика. Практическая работа «Создай свою анимацию с несколькими спрайтами».

Тема 5.2 Создание комикса

Теория. Инструмент для создания комикса в среде Scratch: описание сцен и диалогов.

Практика. Практическая работа «Создай свой комикс с несколькими спрайтами».

Тема 5.3 Создание презентации

Теория. Инструмент для создания презентаций в среде Scratch: изменение фона.

Практика. Практическая работа «Создай свою презентацию».

Тема 5.4 Создание игры

Теория. Инструменты для создания интерактивной открытки в среде Scratch: игровое поле, расстановка объектов, кнопки, условия.

Практика. Практическая работа «Создай свою игру».

Тема 5.5 Создание мультфильма

Теория. Инструменты для создания мультфильма в среде Scratch: смена фона и костюмов героев, диалоги и другое.

Практика. Практическая работа «Создай свой мультфильм».

Тема 5.6 Создание музыкального клипа

Теория. Инструменты для создания клипа в среде Scratch: смена костюмов, озвучка, анимация и другое.

Практика. Практическая работа «Создай свой клип».

Раздел 6. Разработка итогового проекта

Теория. Работа над итоговым проектом. Применение полученных знаний и умений.

Практика. Разработка творческого проекта.

Раздел 7. Аттестация

Практика. Защита проекта.

7. Список литературы

Литература, использованная при подготовке программы

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.
2. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Скретч», изданной в сборнике «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 класс» / М. С. Цветкова, О. Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Литература, рекомендованная обучающимся

1. Патаракин Е. Д. Руководство для пользователя среды Scratch. Версия 2.0, 2007 г.
2. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Ресурсы в интернете

1. Электронное приложение к рабочей тетради Пашковской Ю. В. «Творческие задания в среде Scratch» размещено на сайте <http://www.metodist.lbz.ru>