

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 г АЛЗАМАЙ»**

Утверждена
приказом директора
МКОУ СОШ № 5 г. Алзамай
№ 90-од от 20. 08. 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Программируем в Scratch»**

Уровень программы: Базовый
Срок реализации программы: 1 год
Возрастная категория: от 11 до 13 лет

Составитель программы:
Юрьева Елена Николаевна,
педагог дополнительного образования

Алзамай, 2024

Содержание программы

№	Раздел	стр
1	Раздел № 1 Пояснительная записка	3
1.1	Информационные материалы: нормативно- правовые документы, актуальность, новизна, адресат, отличительные особенности, объем, форма обучения	3
1.2	Цель и задачи программы.	3
1.3	Содержание программы.	4
1.4	Планируемые результаты.	4
2	Раздел № 2. «Комплекс организационно – педагогических условий»	6
2.1	Учебный план	6
2.2	Календарный учебный график.	8
2.3	Условия реализации программы.	9
2.4	Формы контроля и промежуточной аттестации.	9
2.5	Оценочные материалы	10
2.6	Методические материалы	10
2.7	Список литературы	11

Раздел № 1 Пояснительная записка

1.1. Информационные материалы: нормативно- правовые документы, актуальность, новизна, адресат, отличительные особенности, объем, форма обучения

Пояснительная записка

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Scratch, а также умению работать с данными в текстовых документах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Программа построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является отличительной особенностью данной программы.

Актуальность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования.

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. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

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

1.2 Цель и задачи

Цель: воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих **задач:**

Образовательные:

- сформировать у детей базовые представления о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки; • освоить навыки планирования, создания проекта, публикации его в сети Интернет;
- сформировать и развить навыки работы в сети для обмена материалами работы;

- выработать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права

Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.3 Содержание программы

Программирование в Scratch (72 часа)

Знакомство со средой программирования Scratch. Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Библиотека персонажей. Исполнитель Scratch. Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Рисование линий исполнителем Scratch. Конечный и бесконечный циклы. Цикл в цикле. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов. Дублирование исполнителей. Алгоритмы с ветвлением. Цикл с условием. Перемещение исполнителей между слоями. Программирование клавиш. Управление событиями. Координатная плоскость. Создание списков. Использование подпрограмм. Отладка программ с ошибками.

Важная задача изучения – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении курса учащиеся изучают базовые основы программирования на примере графического языка Scratch.

1.4 Планируемые результаты

Личностными результатами являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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 её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты :

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере языка Scratch, формирование умения составлять сценарии проектов среды Scratch;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умения тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей;
- формирование умения создавать и редактировать документы в текстовом процессоре;
- формирование умения размещать документы в облачном хранилище. организовывать коллективную работу с документами, настраивать права доступа к документам;
- формирование умения формализации и структурирования информации,
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Общий объем времени в часах			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Интерфейс программы Scratch	2	1	1	
1.1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch	2	1	1	Опрос Практическое задание
2	Раздел 2. Начало работы в среде Scratch	4	2	2	
2.1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла	2	1	1	Опрос Практическое задание
2.2	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов	2	1	1	Опрос Практическое задание
3	Раздел 3. Основные скрипты программы Scratch	36	17	19	
3.1	Синий ящик – команды движения	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.2	Темно-зеленый ящик – команды рисования	2	1	1	Опрос Практическое задание

3.3	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.4	Оживление объекта с помощью добавления костюмов	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.5	Желтый ящик – контроль	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.6	Лиловый ящик – добавление звуков	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.7	Использование в программах условных операторов	4	2	2	Опрос Практическое задание
3.8	Функциональность работы циклов	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.9	Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.10	Зеленый ящик – операторы	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.11	Использование арифметических и логических блоков вместе	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.12	События	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.13	Оранжевый ящик – переменные	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.14	Списки	4	1	3	Опрос Практическое задание
3.15	Голубой ящик – сенсоры	2	1	1	Опрос Практическое задание
3.16	Ввод-вывод данных	2	1	1	Опрос Практическое задание
4	Раздел 4. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	8	4	4	
4.1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов	2	1	1	Опрос Практическое задание

4.2	Последовательность и параллельность выполнения скриптов	2	1	1	Опрос Практическое задание
4.3	Взаимодействие между спрайтами	2	1	1	Опрос Практическое задание
4.4	Управление через обмен сообщениями	2	1	1	Опрос Практическое задание
5	Раздел 5. Использование программы Scratch для создания мини-игр	14	3	11	
5.1	Виды компьютерных игр.	2	1	1	Опрос Практическое задание
5.2	Алгоритмическая разработка листинга программы.	2	1	1	Опрос Практическое задание
5.3	Разработка базовых спрайтов для игры	1	0	2	Опрос Практическое задание
5.4	Формирование базовых скриптов	2	0	2	Опрос Практическое задание
5.5	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов	2	1	1	Опрос Практическое задание
5.6	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры	2	0	2	Опрос Практическое задание
5.7	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов	2	0	2	Опрос Практическое задание
6	Раздел: Разработка творческого проекта	8	2	6	
6.1	Разработка и защита творческого проекта	8	2	6	Разработка и защита творческого
	итого	72	29	43	

2.2 Календарный учебный график

Раздел/месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	всего
Интерфейс программы Scratch	2									2
Начало работы в среде Scratch	4									4
Основные скрипты программы Scratch	2	8	8	8	8	2				36

Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы						6	2			8
Использование программы Scratch для создания мини-игр							6	8		14
Разработка творческого проекта									8	
Итого	8	72								

2.3 Условия реализации программы

Программа составлена сроком на 1 год. Предполагается набор двух групп наполняемостью: 10 - 15 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю для каждой группы, по 40-60 минут

Материально-технические условия:

Занятия будут проводиться на базе Центра образования цифрового и естественно-научного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся. Кабинет оснащен интерактивным комплексом, 10 ноутбуками мобильного класса, LEGO 9686 набор технология и физика и Lego Mindstorms NXT, имеется выход в сеть Интернет.

2.4 Формы контроля и промежуточной аттестации

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы, контрольные вопросы и т. д.

Контрольно-оценочные средства

Основными критерием эффективности занятий по данной программе используются следующие формы контроля: - вводный (устный опрос);

- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (создание проектов).

Кроме этого, для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме

- менее 50% от общей суммы баллов
- от 50 до 70% от общей суммы баллов
- от 70 до 100% от общей суммы баллов

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия обучающихся в районных и областных конкурсах. Критерии оценки Оцениваемые параметры

Низкий Средний Высокий

Уровень теоретических знаний

Обучающийся знает фрагментарно изученный материал.

Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

Обучающийся знает изученный материал.

Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений

Работа с оборудованием, техника безопасности

Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.

Четко и безопасно работает с оборудованием.

Способность изготовления модели по образцу

Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.

Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.

Способен изготовить модель по образцу.

Степень самостоятельности изготовления модели

2.5 Оценочные материалы

При реализации данной программы используются следующие методики, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов: тесты, карточки практикума, методики анализа.

Оценочными материалами, позволяющими определить достижение учащимися планируемых результатов, являются материалы, составленные педагогом в результате наблюдения в ходе занятий, анализ результатов выступлений на олимпиадах, конференциях. (*Приложение 1*)

2.6 Методические материалы

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Игровые технологии.
- Тестовые технологии.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей

обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Дидактические материалы

Инструкционные материалы, примеры заданий и упражнений, инструкции к лабораторным работам.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный этап
2. Этап мотивации и подготовки
3. Актуализация опорных знаний
4. Применение знаний и умений в условиях выполнения практических заданий
5. Итоги занятия. Рефлексия.

2.7 Список литературы

Литература для учителя:

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю., Филиппов В. И. Программы курса внеурочной деятельности «Программируем, учимся и играем» автор - Академия социального управления, г. Мытищи – 2021 (<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/scratch.php>)
2. Босова Л. Л., Сорокина Т.Е. Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch, Издательство «Просвещение», 2021. – 144 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
4. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. –М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 – 88 с
5. Пашковская Ю.В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200с.
6. 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
7. Путина А. С Scratch 2.0: от новичка до продвинутого пользователя. Пособие для подготовки к Scratch- олимпиаде; под редакцией В.В. Тарапаты. – М.: Лаборатория знаний, 2019. – 87с
8. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3–6 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

Литература для учащихся:

1. Сорокина Т.Е. МОДУЛЬ «ПРОПЕДЕВТИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ СО SCRATCH»

Видео-, аудиоматериалы:

1. Видеоуроки по Scratch <http://www.youtube.com/watch?v=vd20J2r5wUQ>

Интернет - ресурсы:

- <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch
<http://scratch.mit.edu>

Тест на тему «Основные понятия Scratch»

1. Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны все команды языка Scratch.

- А) Скрипт
- Б) Спрайт
- В) Сцена
- Г) Котенок

2. Блоки команд в программе Scratch разделены на разноцветные категории. Сколько таких категорий?

- А) 20
- Б) 15
- В) 10
- Г) 7

3. Как называется алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Scratch для какого-нибудь объекта?

- А) Скрипт
- Б) Спрайт
- В) Сцена
- Г) Код

4. Чему равна ширина сцены?

- А) 320 точек
- Б) 480 точек
- В) 260 точек
- Г) Может меняться

5. Сколько костюмов может иметь спрайт?

- А) 1
- Б) 2
- В) Любое количество
- Г) Можно не более 7

6. Чему равна высота сцены?

- А) 320 точек
- Б) 480 точек
- В) 360 точек
- Г) Может меняться

7. Как называется место, где спрайты двигаются, рисуют и взаимодействуют?

- А) Скрипт
- Б) Спрайт
- В) Сцена
- Г) Котенок

8. Можно ли сделать проект, в котором нет сцены?

- А) Да

- Б) Нет
- В) Иногда можно

9. Какое расширение имеют файлы, созданные в среде Scratch?

- А) .sb2
- Б) .exe
- В) .psd
- Г) .bmp

10. Набор команд, которые может выполнять объект, называют ...

- А) СКИ
- Б) Алгоритм
- В) Скрипт
- Г) Программа

Ответы на тест:

- 1. Б
- 2. В
- 3. А
- 4. Б
- 5. В
- 6. В
- 7. В
- 8. Б
- 9. А
- 10. А