МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Образовательный центр — гимназия № 6 «Горностай»
(МАОУ ОЦ «Горностай»)

Принято
Решением педагогического совета

Протокол № 1 от 29.08.2023

Утверждаю
Директор
Путинцева Ирина Германовна
Подписано цифровой подписью: Путинцева Ирина Германовна
Дата: 2023.10.23 19:10:30 +07'00'

Приказ № 85 от 29.08.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР НА SCRATCH»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 8 -12 лет

Авторы:
Болотина Татьяна Александровна,
педагог дополнительного образования
Шанна Ш.Э., учитель информатики,
педагог дополнительного образования

Новосибирск – 2023

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Программирование игр на Scratch» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

− ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

− Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

− Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

− Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 (Минюст РФ 18.12.2020 регистрационный №61573) действующие до 01.01.2027г.;

− Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

− Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);

− Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);

− Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 10.11.2021 № ТВ-1984/04).

Содержание программы направлено на развитие творческих способностей, логического и алгоритмического мышления детей, как основы подготовки к программированию на одном из современных языков.

Уровень общеобразовательной программы: базовый. **Направленность программы:** техническая.

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что она позволяет в увлекательной игровой форме сформировать у детей навыки объектно-ориентированного программирования. Изучение среды Scratch значительно облегчает последующий переход к изучению других современных языков программирования.

Новизна программы

Программа «Программирование игр на Scratch» даёт обучающимся возможность увидеть практическое применение алгоритмов и программ, что способствует развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Отличительные особенности программы

Программа способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию и графическому дизайну, способности к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной деятельности, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 8 до 12 лет, освоивших программу «Основы алгоритмики и логики» или владеющих основами работы в программной среде Scratch.

Объем и срок освоения программы

Объём программы 34 часа.

Продолжительность – 4 месяца.

Форма обучения: очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность и количество занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час равен 45 минутам).

Общий объём 34 часа.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Количество обучающихся в одной группе: 12 человек.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цели: интеллектуальное и творческое развитие учащихся посредством программирования, развитие алгоритмического мышления.

Задачи программы:

Предметные:

–овладение базовыми навыками объектно-ориентированного программирования;

–формирование умения использовать графические инструменты среды Scratch;

–формирование навыков работы со структурой алгоритма.

Метапредметные:

–формирование алгоритмического подхода к решению задач;

–развитие умения поиска необходимой учебной информации;

–развитие коммуникативных умений;

–формирование трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;

–формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;

Личностные:

–формирование мотивации к изучению программирования.

–формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;

–развитие способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Тема	Целевая установка урока	Кол-во часов		Все го час ов
			Теор.	Практ.	
1	Управление персонажем игры (спрайтом)	Изучение программирования спрайта, движение в четырёх направлениях с помощью клавиатуры	1	1	2
2	Координаты сцены игры	Программирование движения по заданной траектории	1	1	2
3	Работа с переменными	Ознакомление с особенностями работы с переменными в среде Scratch	2	2	4
4	Графический редактор	Изучение инструментов встроенного графического редактора Scratch в растровом и векторном режиме	2	4	6
5	Наложение графических эффектов	Ознакомление с коллекцией графических эффектов их настройка	1	1	2
6	Использование таймера	Ознакомление с возможностями отсчёта времени при создании игр	1	1	2
7	Мультиплеерные игры	Особенности программирования игр с одновременным участием двух и более игроков	2	2	4
8	Создание клонов персонажей	Изучение способа упрощения кода игры с использованием клонов	1	1	2
9	Оформление игры	Создание обложки игры, интерфейса, завершающих сцен. Публикация игры.	2	2	4
10	Индивидуальный или коллективный проект	Создание своей игры в среде Scratch		4	4
11	Итоги	Защита проекта		2	2
	Итого:				34

Содержание программы:

1. Управление персонажем игры количество часов на данную тему — 2

Управление персонажем. Добавление персонажей. Изучение программирования спрайта, движение в четырёх направлениях с помощью клавиатуры. События при нажатии стрелок на клавиатуре. Задание направления движения. Основы анимации. Блоки «повторять всегда» и «если». Касание других объектов.

2. Координаты сцены игры количество часов на данную тему — 2

Программирование движения объектов по заданной траектории. Высота и ширина сцены игры. Точка центра. Определение текущих координат объекта. Задание движения в нужную точку. Установка размера и способа вращения. Смена фона. Остановка игры.

3. Работа с переменными количество часов на данную тему — 4

Ознакомление с особенностями работы с переменными в среде Scratch. Добавление переменных. Подсчёт и отображение набранных очков в игре. Управление курсором мыши. Движение по случайной траектории.

4. Графический редактор количество часов на данную тему — 6

Отличие векторной и растровой графики. Изучение инструментов встроенного графического редактора Scratch в растровом и векторном режиме. Основные инструменты для рисования. Текст. Цвет, градиентная заливка, обводка. Перемещение узловых точек изображения. Ввод данных с клавиатуры.

5. Наложение графических эффектов количество часов на данную тему — 2

Ознакомление с коллекцией графических эффектов их настройка. Применение и настройка эффектов изменения цвета, яркости, завихрения, мозаики, укрупнения пикселей. Оформление всплывающих подсказок.

6. Использование таймера количество часов на данную тему — 2

Ознакомление с возможностями отсчёта времени при создании игр. Отображение значений таймера. Сенсор касания цвета. Выбор цвета части изображения. Перемещение мышкой. Функция объединения текста.

7. Мультиплеерные игры количество часов на данную тему — 4

Особенности программирования игр с одновременным участием двух и более игроков

Использование переменных. Имитация непрерывного движения. Датчик случайных чисел. Дублирование персонажей игры.

8. Создание клонов персонажей количество часов на данную тему — 2

Изучение способа упрощения кода игры с использованием клонов. Создание и удаление клонов. Расчёт дополнительных параметров эффективности игрока. Цикл с условием «повторять пока не».

9. Оформление игры

количество часов на данную тему — 4

Проектирование игры с несколькими уровнями и повышающимся уровнем сложности. Вложенные циклы. Передача сообщений. Создание обложки игры, интерфейса, завершающих сцен.

10. Индивидуальный или коллективный проект

количество часов на данную тему — 4

Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch.

11. Итоговое занятие

количество часов на данную тему — 2

Защита индивидуальных или групповых проектов.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

–учащиеся овладеют базовыми навыками объектно-ориентированного программирования;

–сформируются умения использовать графические инструменты среды Scratch;

–сформируются навыки работы со структурой алгоритма.

Метапредметные:

–сформируется навык алгоритмического подхода к решению задач;

–будут уметь искать необходимую учебную информацию;

–научатся работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;

–сформируются умения добиваться результата; – повысится умение создавать проекты;

Личностные:

–повысится интерес к изучению программирования.

–сформируется уважительное отношение к интеллектуальному труду;

–разовьются способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР НА SCRATCH»

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Период обучения – 3 месяца, 1 раз в неделю по 2 часа. Всего 34 часа.

	Тема занятия	**Деятельность**
1.	Управление персонажем игры	КЗ
2.	Координаты сцены игры	КЗ
3.	Работа с переменными	КЗ
4.	Работа с переменными	КЗ
5.	Графический редактор	КЗ
6.	Графический редактор	КЗ
7.	Графический редактор	КЗ
8.	Наложение графических эффектов	КЗ
9.	Использование таймера	КЗ
10.	Мультиплеерные игры	КЗ
11.	Мультиплеерные игры	КЗ
12.	Создание клонов персонажей	КЗ
13.	Оформление игры	КЗ
14.	Оформление игры	КЗ
15.	Индивидуальное задание	ПР
16.	Индивидуальное задание	ПР
17.	Защита проекта	ПР

Календарный учебный график заполнен с помощью условных обозначений:

- КЗ – комбинированные занятия, сочетающие элементы теории и практики;
- ПР – проектная работа (работа над кейсами).

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы: персональные компьютеры (на каждого обучающегося) с программным обеспечением, с минимальными системными требованиями (процессор Intel (R) Core ™ i5-8256UCPU, 1,60GHz, ОЗУ 600 ГБ), МФУ, компьютер преподавателя. Презентационное оборудование: экран, проектор; интерактивная доска.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы оценки уровня достижений обучающихся

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- наблюдение, опрос;
- текущий и итоговый контроль (проверочные задания, итоговый творческий проект).

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- оценка выполненных работ по результатам каждого занятия и итогам обучения;
- отзывы обучающихся.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита проектов.

Формы подведения итогов реализации программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активности обучающихся на занятиях.

2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценивание развития учащихся проводится на основе следующего перечня компетенций:

Технические:

- алгоритмическое и логическое мышление Гибкие:
- творческое мышление
- работа в коллективе, эффективная коммуникация
- умение аргументированно представить проект.

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

- на каждом занятии: опрос, выполнение заданий, самоконтроль ученика;
- при выполнении проектов: идея и содержательность проекта, работа в команде, презентация проекта.

Показатели выполнения практических заданий:

- решают практические задачи по образцу, следуя прямым указаниям педагога;
- умеют выполнять задания, внося изменения в образец, манипулируя изученным материалом, но обращаются за помощью к педагогу,
- самостоятельно формируют алгоритм, применяя все ранее изученные алгоритмические конструкции.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оцениваемый результат	Минимальный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Навыки составления кода	Обучающиеся не способны определить подходящие блоки кода для решения поставленной задачи	Обучающиеся способны определить подходящие блоки кода для решения поставленной задачи при помощи преподавателя	Обучающиеся способны самостоятельно определить подходящие блоки кода для решения поставленной задачи
Навыки работы в графическом редакторе	Обучающиеся не способны подобрать нужные инструменты и их настройки для решения практической задачи	Обучающиеся способны с помощью преподавателя подобрать нужные инструменты и их настройки для решения практической задачи	Обучающиеся способны самостоятельно подобрать нужные инструменты и их настройки для решения практической задачи
Навыки оптимизации разработки	Обучающиеся не способны использовать приёмы ускорения составления кода	Обучающиеся способны использовать приёмы ускорения составления кода при помощи преподавателя	Обучающиеся способны самостоятельно использовать приёмы ускорения составления кода
Навыки коммуникации и презентации	Недостаточная уверенность во время выступления, аргументация позиций, визуализация защиты	Уверенность во время выступления, хороший стиль речи, аргументация и убедительность, хорошая визуализация защиты	Уверенность во время выступления, отличный стиль речи, высокая убедительность и аргументация, качественная визуализация защиты

Оценка проекта осуществляется по критериям, за каждый из которых начисляются баллы.

Критерии:

1) соответствие проекта заданию (0-2 балла);

2) творческий подход (0-3 баллов);

3) сложность проекта (0-5 баллов);

4) качество кода (0-5 баллов);

5) качество графического оформления (0-5 баллов) 6) отсутствие ошибок в проекте (0-5 баллов);

7) качество презентации (0-5 баллов).

Баллы суммируются, и на основании этого делается заключение об уровне сложности и успешности выполненного проекта.

Общая сумма:

14 баллов и меньше – низкий уровень освоения программы; 15-23 баллов – базовый уровень освоения программы;

24 – 30 баллов – высокий уровень освоения программы.

Результаты итогового контроля заносятся в таблицу (приложение 1).

2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве методов обучения по программе используются словесный, наглядный, практический, проблемный, проектные методы.

В качестве методов воспитания по программе используются упражнение, убеждение, мотивация, поощрение.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: индивидуальная; групповая.

Формы организации учебного занятия:

лекция, практическое занятие, эксперимент, игра, презентация, соревнование, творческая мастерская, защита проектов.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
2. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.
3. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.
4. Уфимцева П. Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П. Е., Рожина И. В. // Наука и перспективы. — 2018. — № 1. — С. 29—35.

Список литературы для обучающихся

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
2. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2018. — 195 с.
3. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2017. — 304 с.

Приложение 1
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе

Оценка проектов

При оценке проектов учитываются следующие критерии:

1) соответствие проекта заданию (0-2 балла);
2) творческий подход (0-3 баллов);
3) сложность проекта (0-5 баллов);
4) качество кода (0-5 баллов);
5) качество графического оформления (0-5 баллов) 6) отсутствие ошибок в проекте (0-5 баллов); 7) качество презентации (0-5 баллов).

№ п/п ФИО	соответствие заданию (0-2 баллов)	творческий подход (0-3 баллов)	сложность проекта; (0-5 баллов)	Качество кода (0-5 баллов)	качество графики (0-5 баллов)	отсутствие ошибок (0-5 баллов)	качество презентации (0-5 баллов)
1.							
2.							
12.							