

**Методическая разработка образовательного мероприятия
«Scratch – Хакатон»**

Автор: Лавелина Наталья Николаевна,
учитель информатики
МБОУ Сургутский естественно-научный
лицей

Номинация:
Внеурочное занятие по программированию,
робототехнике

В данной конкурсной работе представлена методическая разработка внеурочного образовательного мероприятия «Scratch-Хакатон». Такая форма мероприятия, как хакатон пришла в образование из бизнеса. Она представляет собой событие, на котором команда разработчиков, во время ограниченного срока и в малом пространстве, разбиваясь на группы, решают ту или иную проблему, посредством создания программного (инженерного) решения, продукта или сервиса. В образовании хакатон - это развлечение (игра) для программистов, которое позволяет в короткий срок реализовать какие-либо свои учебные цели.

Цели мероприятия:

- знакомство обучающихся с форматом события – хакатон;
- создание среды, в которой обучающиеся в команде продемонстрируют знания базовых понятий программирования (последовательность, циклы, события, параллелизм, условия, операции, данные) и подходы (экспериментирование и итерация, тестирование и отладка, повторное использование и ремиксы) посредством определения, разработки и представления персонально значимого проекта (игры, интерактивной сказки);
- выявление талантливых обучающихся.

Задачи:

- 1) Сформировать базовые знания и практические навыки по тематике хакатона.
- 2) Развивать умение представлять идеи и продукты в форме кратких презентаций.
- 3) Развивать креативные способности, мотивацию к занятию программированием.
- 4) Формировать умение работать в команде.

Планируемые результаты:

- *предметные:* приобретение базовых понятий программирования: алгоритм, программа, последовательность, циклы, события, условия, операции, данные; овладение основами логического и алгоритмического мышления; овладение способами записи и выполнения алгоритмов в среде программирования Scratch.

- *метапредметные:*

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей»

регулятивные: определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя или самостоятельно; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и с условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане; определять цель выполнения заданий; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; анализировать достижение цели, описывать способ ее достижения.

познавательные: описывать действия объекта в виде программы; осуществлять анализ программ с определением ошибок; осуществлять тестирование и отладку программ; настраивать совместный режим работы с программой, публиковать программу в сети.

коммуникативные: строить сообщения в устной и письменной форме; использовать речевые средства для решения коммуникативных задач; сотрудничать при решении задач в группе; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; выполнять различные роли в группе.

- *личностные:* наличие признаков сформированного учебно-познавательного интереса обучающихся к программированию и способам решения новой задачи; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности.

Целевая аудитория: обучающиеся 5-8 классов, заинтересованные родители, педагоги, если есть возможность, то можно пригласить профессиональных программистов для проведения мастер-класса. Обучающиеся 8-го класса выполняют роль тьюторов.

Описание образовательной среды и ресурсное обеспечение: помещение для проведения хакатона должно быть зонировано для работы групп по 2-3 человека, оснащено компьютерами (ноутбуками) с возможностью выхода в Интернет, так как проекты выполняются в онлайн среде на сайте <https://scratch.mit.edu/>. Даная среда имеет возможность организации групповой работы, потому что в ней можно создавать «Студии», делать «Ремиксы» сценариев, использовать «Рюкзак» для

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей» хранения наиболее понравившихся объектов в чужих программах, можно давать «Комментарии к коду», столь необходимые для группового проекта. Все участники хакатона должны иметь аккаунт на данном сайте. К организации и проведению события привлекаются учащиеся, изучающие среду программирования Scratch (организационный комитет). На мероприятие приглашаются обучающиеся 5-7 классов, заинтересованные программированием.

Подготовительный этап: за неделю до мероприятия, ребята, под руководством педагога, определяют тему хакатона. Используя прием «Мозговой штурм», остановились на теме «Игры (сказки) наоборот» (тема может быть любая, та, которая будет интересна детям); распределяют обязанности, кто и как будет приглашать детей и родителей, кто вести прямую трансляцию мероприятия, кто будет готовить и проводить мастер-классы и т.д. Размещаем на сайте лица пресс-релиз мероприятия, продумываем сценарий мероприятия.

Продолжительность: 3-3,5 часа.

Основные этапы «Scratch-Хакатона»

Этап	Содержание этапа	Время
Этап 1	Приветствие участников/знакомство/ установка на работу	10 минут
Этап 2	Образовательная программа (мастер-классы). <ul style="list-style-type: none"> ▪ с делением участников на команды. ▪ возможности и принципы совместной работы над проектом в Scratch (создание студий, ремиксов, рюкзаков) 	50 минут
Этап 3	Командная работа	1.20 – 1.35
Этап 4	Презентация-смотр проектов	30-45 минут
Этап 5	Рефлексия, подведение итогов, награждение	10 минут
	Итого:	3-3,5 часа

Сценарий мероприятия:

ЭТАП №1. Приветствие участников/знакомство/ установка на работу.

В коротком вступительном слове учитель приветствует всех гостей и благодарит за проявленный интерес программированию.

Представляет всех присутствующих (ребят программистов, ребят тьюторов, детей, проявивших интерес к мероприятию, родителей и педагогов,

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей» жюри, которое можно сформировать из тех же родителей и приглашенных профессионалов или педагогов).

Сегодня уметь программировать это уже необходимость, это востребованный навык в разных профессиях и сферах, а научиться в наши дни программировать - легче, чем кажется. В этом нам помогают визуальные языки программирования, создание программ в которых так же легко, как складывание кубиков Лего.

Наше мероприятие позволит всем присутствующим проявить свое творчество, попробовать создать совместный проект, написав программу с помощью среды Scratch. Ребятам-новичкам предстоит знакомство с основами программирования, все мы познакомимся с форматом хакатона. Изучая и применяя возможности среды Scratch, вы все продемонстрируете свой творческий потенциал, создадите командные проекты. Тема «Scratch-Хакатона» - «Игры (сказки) наоборот». Это значит, что вам предстоит переделать сюжет известной сказки или игры на свой лад и сделать интерактивную версию или анимированную историю, написав программу на языке Scratch.

По итогам нашего хакатона каждый из вас получит сертификат участника, а чей проект наберет наибольшее количество баллов, те ребята получат грамоты победителей.

ЭТАП №2. Образовательная программа (мастер-классы) для участников.

Мастер-класс от учителя. Особенности среды визуального программирования Scratch.

Среда Scratch обладает широкими возможностями для создания различных видов творческих проектов: компьютерные игры, анимация и мультфильмы, цифровые истории, цифровые открытки, программы для электронных плат, роботов и устройств...

Примеры программы:

<https://scratch.mit.edu/projects/829624485>

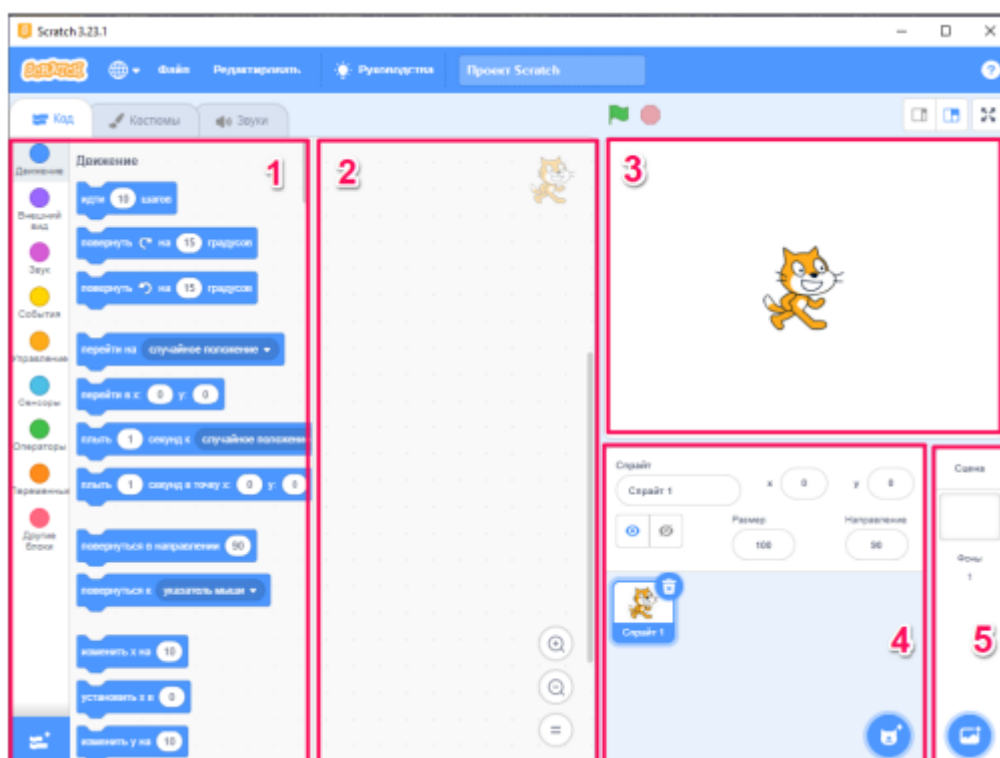
<https://scratch.mit.edu/about>

Этими произведениями можно обмениваться с сообществом автором Scratch-проектов по всему миру. Девиз сообщества «Придумай. Запрограммируй.

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей» **Поделись**». В *Scratch* можно играть с различными объектами, видоизменять их вид, перемещать их по экрану, устанавливать формы взаимодействия между объектами. Это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд.

Существует два варианта программы (оффлайн и онлайн). Сегодня программировать вам необходимо в онлайн среде, поскольку вы будете выполнять командный проект, где всем участникам команды нужно будет внести свой вклад в программу, а затем капитану собрать окончательный вариант программы. Онлайн среда имеет возможность организации групповой работы, потому что в ней можно создавать “Студии”, делать “Ремиксы” сценариев, использовать “Рюкзак” для хранения наиболее понравившихся объектов в чужих программах, можно давать “Комментарии к коду”, столь необходимые для группового проекта.

Давайте коротко познакомимся с интерфейсом программы (все действия ведущего мастер-класса демонстрируются на экране). В левой части экрана (1) группы команд, где команды разложены как кирпичики в ящиках. В данный момент открыт ящик Движение, и мы видим команды..., которые в этом ящике лежат. Чтобы выполнить команду или собрать из нескольких команд сценарий-скрипт, нужно положить (перетащить) команду в среднюю часть экрана (2). Чтобы запустить сценарий, нужно нажать на кнопку с флажком. В правой части экрана или



Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей» мира (3), где существует кошка или другие существа (спрайты), которые мы можем в этот мир призвать, происходят запрограммированные события. Белый фон может меняться на другие. И героям, и фону, на котором они действуют, можно давать команды.

В рамках сегодняшней темы/задания Scratch-Хакатона «Программируем сказки (игру) наоборот» вам понадобятся блоки команд:

Движение- потому что объекты будут перемещаться по экрану,

Внешность- потому что объекты будут менять костюмы и разговаривать,

События- объекты будут обмениваться сообщениями и реагировать на нажатия,

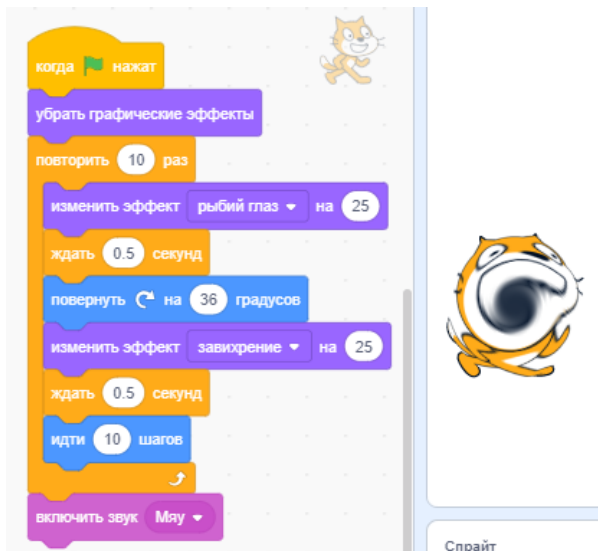
Управление- выбор вариантов и использование циклов (повторений) с условием и без,

возможно Данные- создание и использование собственных переменных,

Сенсоры- проверка касания с другими объектами и цветом, таймер,

Операторы- использование математических и логических операций и функций, датчик случайных чисел.

Например, мы можем взять любой объект и осуществить над ним разные действия (пример демонстрируется на экране):



видоизменить его внешний вид при помощи фиолетовых команд-кирпичиков внешнего вида;

переместить его при помощи синих команд кирпичиков перемещения;

поместить команды перемещения и видоизменения внутрь оранжевых блоков управления;

добавить к управляющим блокам фиолетовые

кирпичики звуков;

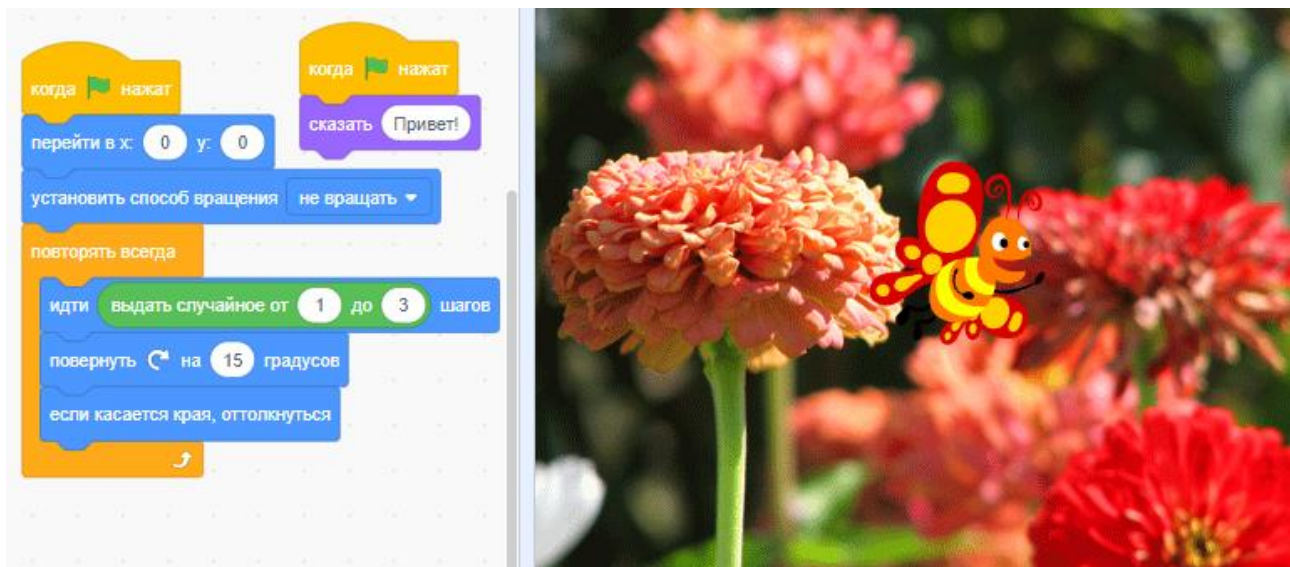
и т.д.

И наш исполнитель 10 раз выполнит данные команды, после этого прозвучит сигнал.

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей»

Мастер-класс от 1 ученика-программиста. Наш первый сценарий.

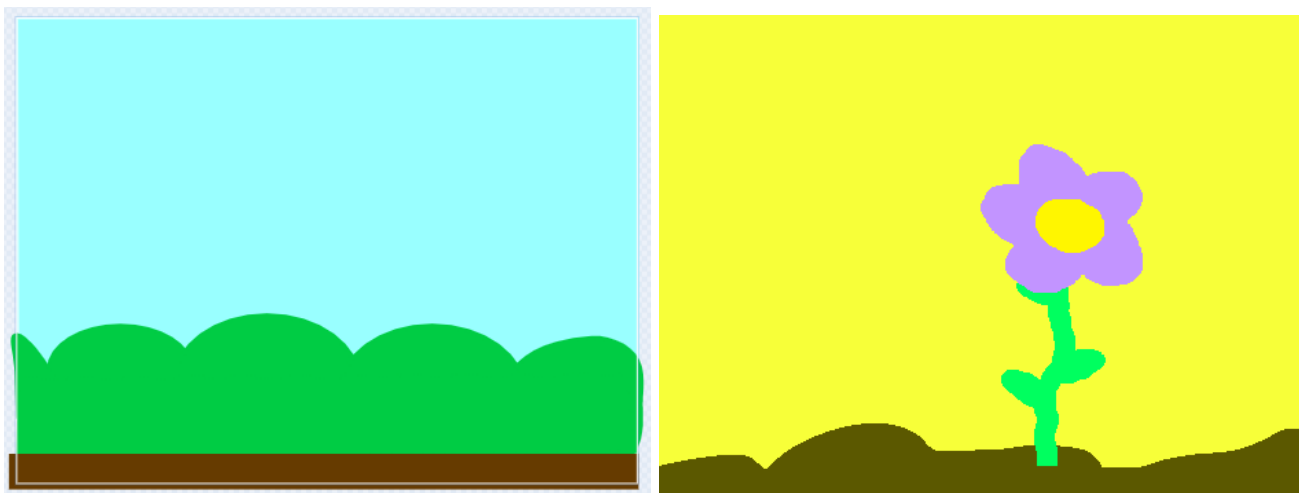
Рассказ с демонстрацией возможности научить спрайт двигаться, менять костюм, говорить и др.

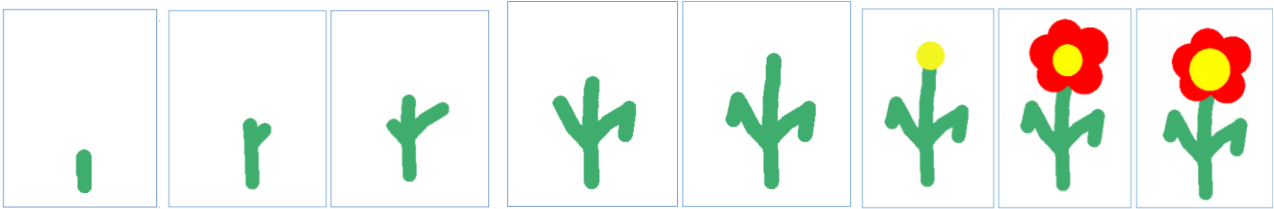


Мастер-класс от 2 ученика-программиста. Графический редактор встроенный в Scratch.

Рассказ с демонстрацией возможностей создавать своих героев и сцены с помощью инструментов графического редактора, встроенного в программу.

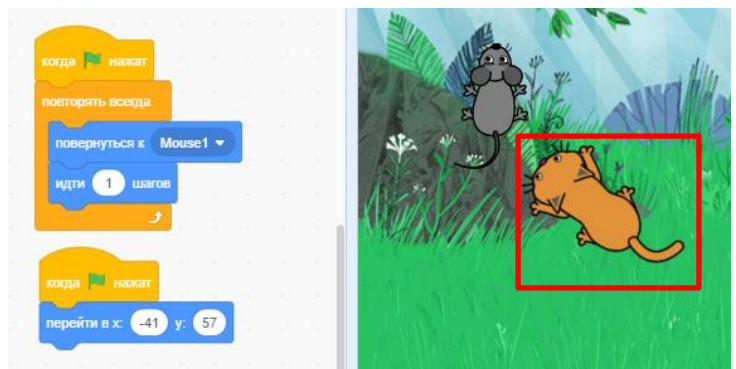
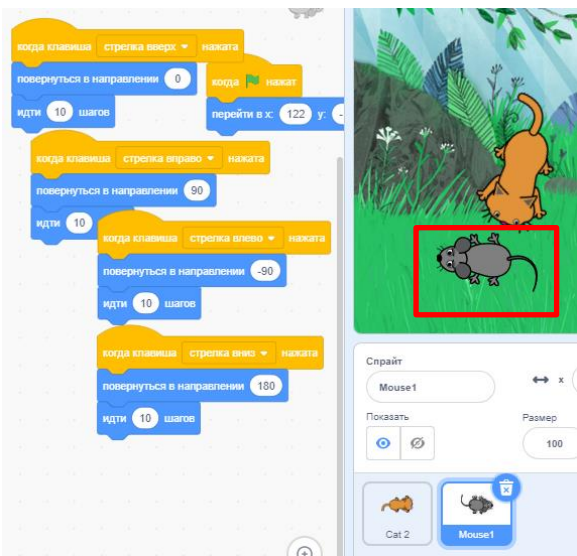
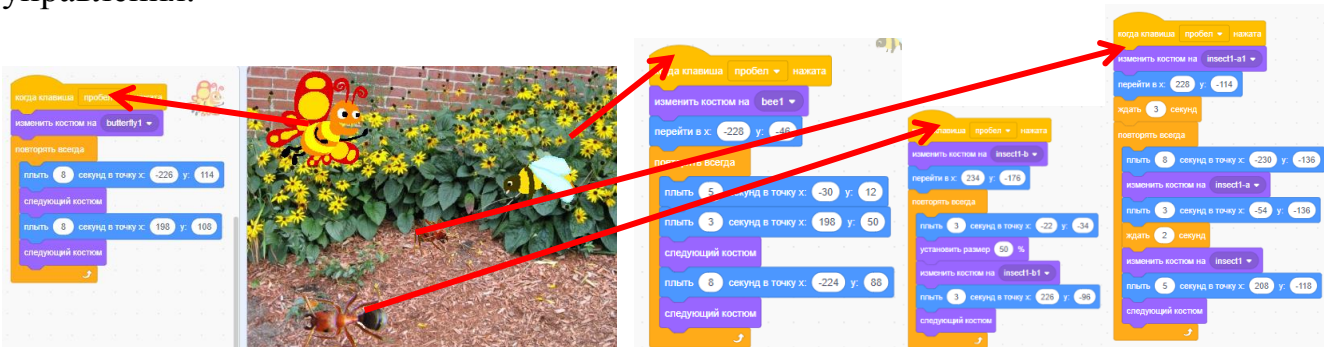
Графический редактор – компьютерное приложение для создания и редактирования (изменения) изображений на экране компьютера. Знакомство с инструментами графического редактора: векторный режим. Растровое изображение как совокупность разноцветных точек. Знакомство с инструментами графического редактора: растровый режим. Создание фона. Редактирование фона. Редактирование костюма. Центр костюма. Создание костюма.





Мастер-класс от 3 ученика-программиста. Взаимодействие объектов.

Рассказ с демонстрацией возможности использования в программе двух и более спрайтов, взаимодействие между ними. Параллельная работа программ. Передача управления.



ЭТАП №3. Основная часть. Работа в проектных группах.

Шаг 1: Формирование команд.

Обучающиеся разбиваются на команды по 2-3 человека. Руководителями команд назначаются ребята-программисты, поскольку они опытные Scratchеры. Ребята, новички в программировании, расходятся в группы по желанию. В каждую команду назначаются тьюторы из ребят восьмиклассников. Их роль - помочь

Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей» ребятам определиться с идеей, следить за временем, помочь в подготовке презентации.

Шаг 2. Группы, используя прием «Мозговой штурм», генерируют идеи будущей сказки или игры, выбирают лучшую идею, которую можно реализовать в данных условиях. Создают сценарный план сказки (игры), обозначают героев и сцены, необходимые для реализации сценария. Распределяют обязанности в группе: кто, какую часть проекта программирует. Для организованной работы каждой группе выдается план работы и критерии оценивания проекта (Приложение 1, 2).

Шаг 3. Поскольку на хакатоне мы работаем в командах, то для совместной работы нужно будет создать студию Scratch - то место, где члены команды будут создавать и хранить проекты (историю версий). В ходе работы у вас будет создано несколько вариантов (ремиксов) вашего проекта, поэтому для вас важно то, чтобы все эти варианты находились в одном месте, и чтобы вы могли видеть то, как развивается ваш проект. Руководители проектных групп создают студию на сайте <https://scratch.mit.edu/> для совместной работы над проектом, делятся ссылкой с членами команды.

Шаг 4. Создаём сценарный план проекта.

Шаг 5. Создаём персонажи, пишем скрипты.

Шаг 6. Создаём (выбираем) сцены.

Шаг 7. Капитан собирает все спрайты в одном проекте. Организует взаимодействие персонажей.

Шаг 8. Оформление проекта: Пишем короткую инструкцию к зрителю, который откроет наш проект на сайте. Надо рассказать ему, как управлять персонажами (Например, нажимать только на стрелку вправо).

Благодарим всех участников (перечисляем имена членов команды и ставим перед именем значок @). Например, @Men_x - система автоматически сделает ссылку на автора. Отмечаем проект тегами.

ЭТАП №4. Презентация и оценка проектов по критериям (Приложение 2).

ЭТАП №5. Рефлексия (Приложение 3). Награждение (вручение сертификатов участникам и грамоты победителей) (Приложение 4, 5).

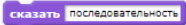

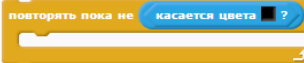
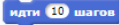



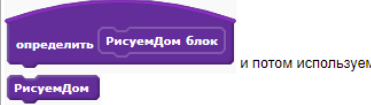

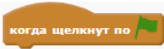
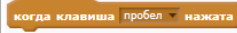
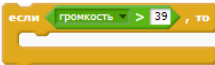



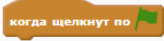
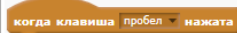

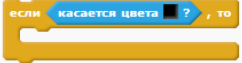
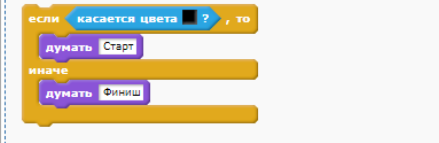
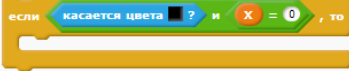
Городской конкурс методических разработок по информатике «Вернисаж педагогических идей»

Данный сценарий был апробирован автором в МБОУ Сургутский естественно-научный лицей в рамках декады кафедры учителей математики и информатики и может заинтересовать учителей информатики, педагогов дополнительного образования технической направленности.

План работы в проектных группах.

Этап	Описание
Шаг 1	Делимся на команды и занимаем места за рабочими столами. Во главе команды – капитан – это ученик, который изучает программирование, остальных детей распределяем по их желанию по 2-3 человека в команде.
Шаг 2	Договариваемся об идее проекта. Ребята выдвигают свои идеи, сюжет какой сказки или игры интереснее всего можно представить. Выбирают самую оригинальную идею, которую можно реализовать в данных условиях. Распределяют обязанности: кто, какую часть проекта программирует.
Шаг 3	Капитан создаёт студию команды на портале https://scratch.mit.edu/ , приглашает членов своей команды присоединиться к студии.
Шаг 4	Создаём сценарный план проекта.
Шаг 5	Создаём персонажи, пишем скрипты.
Шаг 6	Создаём (выбираем) сцены. По необходимости пишем для них сценарии.
Шаг 7	Капитан собирает все спрайты в одном проекте. Организует взаимодействие персонажей.
Шаг 8	Оформление проекта: Пишем короткую инструкцию к зрителю, который откроет наш проект на сайте. Надо рассказать ему, как управлять персонажами (Например, нажимать только на стрелку вправо). Благодарим всех участников (перечисляем имена членов команды и ставим перед именем значок @). Например, @biarm – система автоматически сделает ссылку на автора.

Критерии оценивания проекта:

Критерий	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Контроль	<p>Все команды в одном блоке (Начиная управлять спрайтами в среде Scratch, ученик, как правило, собирает последовательность команд и в длинную цепочку)</p> 	<p>Используются конструкции</p>  <p>Управление предполагает использование блоков повторить и всегда</p>	<p>Используются условия</p> 
Представление данных	<p>все величины определены в тексте программы (Если нужно пройти определенное количество шагов или сказать фразу, то эти количество шагов или текст фразы просто сообщаются спрайту исполнителю)</p> 	<p>используются переменные</p> 	<p>используем списки для хранения данных</p> 
Абстракция	<p>один длинный исполняемый скрипт (Действия начинаются с использования уже готовых блоков-команд)</p> 	<p>определяем новые блоки (ученик учится объединять команды и создавать на их основе новые командные блоки)</p> 	<p>создаем клоны (Еще более высокий уровень абстракции связан с механизмом клонов, который позволяет создавать для отдельного спрайта его клоны)</p> 
Интерактивное взаимодействие		<p>Используем другие управляющие события</p> 	<p>внешние сигналы</p> 
Синхронизация	<p>синхронизация поведения спрайтов через</p> 	<p>синхронизация через</p> 	<p>синхронизация через реакцию на изменения</p> 
Параллельные действия	<p>Все действия запускаются по зеленому флагу</p> 	<p>Действия запускаются в ответ на нажатия разных клавиш</p> 	<p>Действия запускаются в ответ на сообщения</p> 
Логика			<p>Совокупность условий</p> 

Рефлексивный лист участника Scratch-Хакатона

ФИ	
Класс	
Что ожидал(а) от мероприятия?	
Что получил(а) для себя ценного (интересного) (знания, умения, новых знакомых и др.)?	
Что больше всего запомнилось?	
Напиши в свободной форме свои впечатления от процесса программирования	

СЕРТИФИКАТ

участника

удостоверяется, что

ученик _____ класса

принял активное участие

в Scratch-Хакатоне.

Дата выдачи: _____





ГРАМОТА

награждается
КОМАНДА

В СОСТАВЕ

**за лучший проект,
представленный
в Scratch-Хакатоне.**

Дата выдачи: _____

