Проектно-исследовательская деятельность учащихся в урочной и внеурочной деятельности. Программируем в среде Scratch.

Скрипицына В.Ю.,

Учитель информатики

ГБОУ СОШ №422

Кронштадтского района

Санкт-Петербурга

Scratch - это мультимедийная среда, которая позволяет формировать ин­формационную культуру обучающихся, дает возможность приобрести навыки проектной деятельности, формирует практические навыки программирования. Ключевые слова: программирование, Scratch, проектная технология.

Роль внеурочных занятий в реализации интересов обучающихся

Внеурочные занятия детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени. Внеурочная деятельность обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и под­держку детей, проявивших выдающиеся способности. Программы внеурочной деятельности для детей должны учитывать возрастные и инди­видуальные особенности детей.

Внеурочная деятельность позволяет обучающемуся максимально реа­лизовать свои интересы и в познании и творчестве и, в свою очередь, оно при­звано готовить детей и подростков к жизни в информационном обществе.

Чтобы создать оптимальные условия для развития мотивации личности к познанию и творчеству, формирования ключевых компетентностей обучаю­щихся, раскрытия творческих и, в частности технических способностей обучающихся, необходимо использовать активные формы педагогических техно­логий.

Одной из активных форм педагогических технологий являются проект­ные технологии. Использование метода проектов во внеурочной деятельности позволяет организовать образовательный процесс таким образом, что обу­чающийся оказывается вовлеченным в познавательно-творческий процесс, где результатом будет опыт, знания и умения, компетенции.

Проектный метод возник ещё в начале XX века в США. Основоположником считается американский философ, психолог и педагог Джон Дьюи. Он и его последователь, профессор педагогики Уильям Килпатрик считали, что «.. .метод проекта дает возможность показать детям их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни...»

Возможности среды Scratch

Среда Scratch является наиболее подходящей средой, способной заинтере­совать детей и подростков в разработке и создании собственных проектов. Scratch - новая программная среда, которая позволяет легко научиться создавать интерактивные анимационные проекты, игры, тесты и делиться своими проектами в сети Интернет.

Название Scratch произошло от scratching - техники, используемой хип- хоп диджеями, которые крутят виниловые пластинки назад-вперёд для того, чтобы смешать музыкальные темы.

В Scratch можно смешивать различные типы информации, реализуя свои творческие идеи. Готовыми анимированными или интерактивными проектами можно обмениваться с другими участниками сообщества Scratch: [http: //scratch.mit.edu.](http://scratch.mit.edu/)

Разработчики этой среды (Митч Резник и Алан Кей) стремились сделать процесс программирования в Scratch привлекательным и доступным для всех, кто хочет научиться программированию. В основе Scratch лежит графический язык, отличающийся своей простотой в изучении и использовании для решения поль­зовательских задач.

Среда Scratch позволяет эффективно обучать основам программирования. Несмотря на кажущуюся простоту Scratch - это полноценная среда программи­рования.

Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

Scratch позволяет набрать текст программы, соединяя нужные блоки как в конструкторе Lego. В Scratch встроен графический редактор для создания и ре­дактирования графических объектов; имеется библиотека готовых костюмов - графических объектов, некоторые из них имеют готовые наборы скриптов; среда содержит библиотеку звуков, а в версии Scratch 2 и возможность обработки звука; большое количество примеров дает возможность начинающему пользователю быстрее сделать первые шаги в программировании.

В сообществе [http://scratch.mit.edu](http://u.to/Hfkc) участники обмениваются проектами и обсуждают результаты своей деятельности. Вступить в сообщество, посмотреть скачать или изменить материалы сайта может любой желающий. Регистрация необходима только, если нужно загрузить на сервер свой проект или посмотреть программный код проекта. Измененный проект можно вновь опубликовать на сервере как свой собственный. При этом к новому проекту будет добавлено описание и ссылка на родительский проект.

Каждый зарегистрировавшийся участник сообщества может опубликовать на сервере сообщества свой проект. При публикации автор добавляет к проекту краткое описание и ключевые слова. Другие участники сообщества могут отметить проект как понравившийся, отметить проект своими собственными тегами, оставить комментарий к проекту.

В сообществе Scratch заботятся о безопасности участников. Дети моложе 13 лет не записывают при регистрации адрес своей электронной почты. На сайте не публикуются никакие личные данные об участнике, кроме страны, в которой он находится. Участники сообщества не могут обмениваться частными сообщениями. В сообществе Scratch допустимы только открытые комментарии к опубликованным проектам.

Мультимедийная среда Scratch позволяет формировать навыки програм­мирования, раскрыть технологию программирования, сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Изучение языка Scratch значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scrath, среди подобных сред программирования, также является наличие версий для различных операционных систем: для Windows, Mac OS, GNU/Linux, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений России.

Опыт использования

Работа с программой Scrath начинается со знакомства с готовыми проектами, интерфейсом программы, с блоками команд «Движение», «Внешность», «Управление». Уже первые занятия в новой среде позволяют создать простые проекты. Базовый проект предлагается педагогом, далее каждый обучающийся развивает проект в любом направлении, реализуя свои творческие фантазии.

Примеры проектов

1. Проект «Палитра» (рекомендуется для 5-6-х классов).

Описание: создать проект, позволяющий на экране создавать произвольные рисунки с помощью манипулятора мышь.

Тип проекта: творческий, мини проект.

Планируемый результат: получить программный продукт, в котором пользователь может рисовать карандашом, выбирая желаемый цвет.

Цели: систематизировать навыки использования команд блоков «сенсоры», «перо». Продолжить формирование умений составлять разветвляющиеся алгоритмы.

Этапы работы:

1. Подготовка к работе над проектом.

а) Определить количество и действия объектов проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Спрайты | Действия спрайтов | Используемые команды |
| Карандаш | Движется за манипулятором мышь, при нажатии на нужный цвет меняет цвет | Блоки команд: «Движение», «Контроль», «Перо» «Сенсоры» |
| Палитра | - | - |

б) Обсуждение возможных действий спрайтов (объектов проекта), ко­манд, для реализации задуманных действий.

1. Подготовка нужных скриптов, если необходимо - костюмов с помощью графического редактора Scratch.
2. Составление скрипта (программного кода) для всех спрайтов (объектов проекта).
3. Тестирование работы спрайтов.
4. Отладка программного кода.
5. Подготовка к представлению проекта.
6. Представление работы.

Приложение 1.

Выполнив основное задание, обучающиеся развивают проект: создают ластик, создают спрайт, позволяющий выбрать толщину карандаша, расширяют количество цветов палитры и т.д.

1. Игра «Космос» (рекомендуется для 5-7 классов).

Описание: В космическом пространстве движется ракета. Она управляется клавишами PageUp и PageDown. Справа движутся объекты: метеориты, «НЛО» и т.д., если они касаются ракеты, происходит взрыв и «жизни» уменьшаются. Ракета может стрелять (клавиша «пробел»). Если снаряд касается объекта, сумма очков увеличиваются.

Тип проекта: творческий, мини проект.

Планируемый результат: результатом проекта будет игра.

Цели: развивать практические навыки работы в графическом редакторе; формировать умения использовать переменные в проектах, развивать познава­тельную деятельность, способствовать развитию творческих способностей и эс­тетического вкуса.

Этапы работы:

1. Подготовка к работе над проектом.

а) Определить количество и действия объектов проекта.

б) Обсуждение возможных действий спрайтов (объектов проекта), ко­манд, для реализации задуманных действий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Спрайты | Действия спрайтов | Используемые команды |
| Ракета | Управляется клавишами PageUp и PageDown | Блоки команд: «Движение», «Контроль» |
| НЛО | Появляется справа, летит до левого края, исчезает и появляется снова справа, (точка появ- | Блоки команд: «Движение», «Контроль», «Сенсоры», «Опера­торы» |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ления всегда новая), повторяет свои действия снова. |  |
| Фон | Звездное небо движется | Блоки команд: «Движение», «Контроль», «Сенсоры» |
| Снаряд  ракеты | появляется только при нажатии клавиши пробел | Блоки команд: «Движение», «Контроль», «Сенсоры» |

1. Подготовка нужных скриптов, если необходимо - костюмов с помощью графического редактора Scratch.
2. Составление скрипта (программного кода) для всех спрайтов (объектов проекта).
3. Тестирование работы спрайтов.
4. Отладка программного кода.
5. Подготовка к представлению проекта.
6. Представление работы.

Приложение 2.

Среду программирования Scratch можно рассматривать одним из способов организации проектной учебно-познавательной деятельности обучающегося, направленной на его личностное и творческое развитие.

Благодаря использованию технологии Scratch, обучающиеся:

* приобщаются к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
* развивают логическое мышление, память, умение анализировать и по­знавательную самостоятельность.
* совершенствуют навыки работы на компьютере и повышают интерес к программированию;
* формируют культуру и навыки сетевого взаимодействия;
* получают условия для повышения самооценки, реализации его как личности.

Scratch является мотивирующим инструментом для учащихся в процессе формирования навыков проектной деятельности для получения новых знаний в области программирования.

Использованная литература и другие ресурсы:

1. Е.Д. Патаракин. «Учимся готовить в среде Скретч» (Учебно-методическое пособие) - М: 2007.
2. Е.Еремин. «Среда Scratch - первое знакомство».- Издательский дом "Первое сентября". Информатика. №18 (571), 16-30.09.2008.
3. В.О. Дженжер, Л. В. Денисова. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch».
4. В.Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. «Проектная деятельность школьника, в среде программирования Scratch»: учебно-методическое пособие /Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.116 с.: ил.

Сетевые ресурсы:

1. [http://scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu/) - сетевое сообщество для обмена проектами, сайт, где можно скачать свободно распространяемую программу Scratch
2. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/>- «Учитесь со Scratch»: Сообщество учителей, детей и просто творческих людей
3. <http://school.ort.spb.ru/library/logo/?1161191937>
4. [http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2010 03 09.html](http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2010_03_09.html)
5. <http://lingvist.ucoz.ru/forum/34-453-1>
6. [http: //www.tirnet .ru/scratch](http://www.tirnet.ru/scratch)