

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ УСТНОГО СЧЕТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шавель Наталия Викторовна

учитель начальных классов государственного учреждения образования

«Гимназия № 5 г. Барановичи»

(г. Барановичи, Республика Беларусь)

Аннотация. В статье представлен вариант использования среды программирования SCRATCH на уроках математики для совершенствования навыков устного счета учащихся. Представлены варианты использования SCRATCH проектов из опыта работы, созданные учащимися под руководством учителя.

Ключевые слова: навыки устного счета, среда программирования SCRATCH, скрипт.

Какой учебный предмет является самым сложным для учащихся? Думаю, что и родители, и учащиеся, и педагоги сойдутся во мнении, что этим предметом является «математика». И на первой ступени общего среднего образования больше всего трудностей вызывает данный учебный предмет. Работая с учениками 1–4 классов, мы отмечаем для себя сложности у учащихся при усвоении знаний по математике. Особенно сложно им даются устные приемы вычислений. Это связано с тем, что у учащихся начальных классов преобладает наглядно-образное мышление. Им сложно оперировать с числами устно, не записывая их. Задумываясь над этим вопросом, нами было принято использовать на уроках математики среду программирования SCRATCH. Следует отметить, что с данной программой мы работаем уже несколько лет на факультативных занятиях по программированию. Сначала мы использовали SCRATCH только для создания игровых проектов. Было видно, что ребятам очень интересно создавать учебные проекты и квесты, не менее интересно им работать по данным проектам. Мы решили применить данную технологию на уроках математики именно на этапе устного счета, который вызывает у ребят особенную сложность.

Итак, что же представляет собой программа SCRATCH и какие возможности нам предоставляет данная программа при работе с учащимися на I ступени общего среднего образования. SCRATCH – визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков.

Она создана как продолжение идей языка Лого и конструктора Лего. SCRATCH 3.0 (текущая версия) является улучшенной версией Скретч 2.0 и сделана на HTML5 с использованием WebGL, что даёт ему возможность работать на мобильных устройствах и планшетах. Текущая версия, SCRATCH 3.0, выпущена в январе 2019 года. Программы на SCRATCH состоят из графических блоков, подписи к которым зависят от выбранного для интерфейса языка. Мо-

жет быть выбран один из 50 языков интерфейса, включая русский. Для подключения интерфейса на новом языке используются стандартные gettext-файлы.

Значит, как только учащийся научился читать, он может работать с данной программой. Меню в программе очень простое, визуализировано по цвету, разделено на рабочие области. Основными компонентами скретч-программы являются объекты-спрайты. Спрайт состоит из графического представления – набора кадров-костюмов (англ. costume) и сценария-скрипта. Для редактирования костюмов спрайтов в скретч встроен графический редактор (англ. Paint Editor). Действие SCRATCH-программы происходит на сцене (англ. stage) размером 480×360 (условных) пикселей с центром координат в середине сцены (рис. 1) [1].

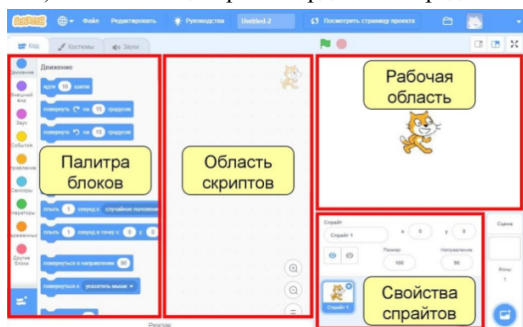


Рис. 1. Меню программы SCRATCH 3.0

По функциональному назначению блоки делятся на 10 групп, принадлежность блока к той или иной группе обозначается его цветом. Цветовая визуализация программных кодов позволяет учащимся быстро запомнить цвет блока и, не читая название, быстро его находить. У многих блоков имеется редактируемое белое поле для вводимых скретч-программистом параметров.

Учащиеся с удовольствием включаются в работу, когда на уроке математики используется программа SCRATCH. Данная технология является игровой и повышает познавательную активность учащихся.

Создавая анимированные изображения, открытки, игры, анимационные фильмы, графические изображения, ребята работают с системой координат, рассчитывают размеры спрайтов, задают переменные, подсчитывают скрипты, тем самым совершенствуя свои математические навыки. Сначала во время устного счета на уроках математики ребятам предлагались уже готовые проекты. Но потом им было предложено самим создавать свои уникальные проекты, свою графику и аудиосопровождение.

Самым первым SCRATCH математическим проектом был аквариум с рыбками, на которых были математические примеры.

Проект использовался для совершенствования математических умений, закреплялись понятия *предыдущее число*, *последующее число*, *сумма* и *разность чисел в пределах 100* (рис. 2).

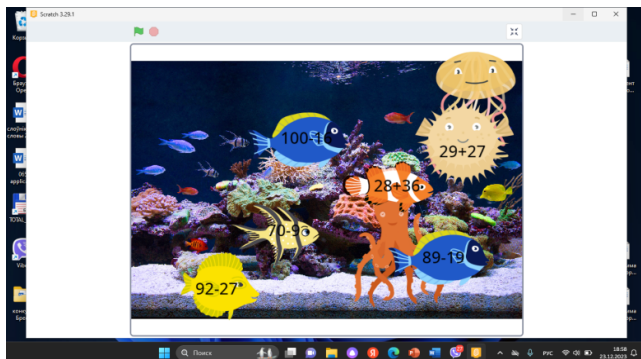


Рис. 2. Проект «Аквариум с математическими рыбками»

Простые проекты можно создавать во время урока. Но можно использовать и готовые проекты. Все зависит от количества времени и задач, которые реализует педагог на уроке. Более сложные проекты могут быть созданы педагогом или группой ребят, которые занимаются на факультативе по программированию, проекты меньшей степени сложности создают сами учащиеся на занятиях по программированию.

На уроке математики во 2 классе был использован математический тренажер, созданный в программе SCRATCH «Скоростное сложение чисел». Он был использован в готовом виде для контроля оценки навыков счета в пределах сотни с переходом через разрядную единицу. В течение установленного времени на экране появляются примеры, за правильно решенные начисляются баллы. В конце на экране появляется результат: количество правильно решенных примеров за единицу времени. По результату учитель может оценить уровень сформированности навыка устного счета учащегося (рис. 3).

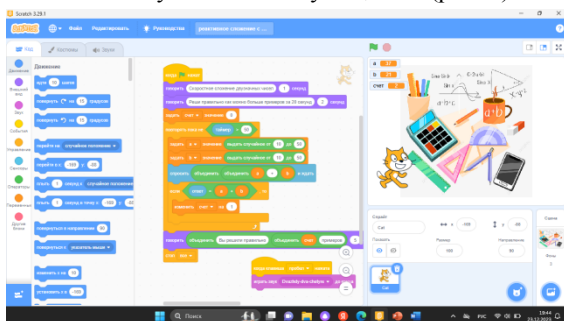


Рис. 3. Проект «Математический тренажер»

Данный вид работы очень нравится учащимся. Неудачи сглаживаются, появляется азарт, хочется решить большее количество примеров. Проекты, соз-

данные в SCRATCH, легко адаптировать под класс и конкретную тему, легко меняя данные в скриптах. Например, если это первый класс, то уменьшаем в переменных диапазон от 0 до 20, если это третий класс – меняем диапазон до 1000. Можно дифференцировать задания, увеличивая или уменьшая количество времени.

Преимущества использования среды программирования SCRATCH: визуализация учебной информации; простота и доступность использования для всех читающих учащихся; содействие совершенствованию математических умений; обучение учащихся основам алгоритмизации и программирования; метапредметность; эвристичность; дифференциация задания для учащихся разного уровня.

Использование данной технологии позволяет не только совершенствовать математические навыки, но и развивать интерес к математике и программированию. Данные преимущества позволяют эффективно использовать SCRATCH на уроках математики на первой ступени общего среднего образования. Также можно использовать данную технологию на уроках русского языка, русской литературы и других предметах.

Благодаря использованию программы SCRATCH учащиеся стремятся к изучению основ алгоритмизации и программирования, с удовольствием принимают участие в конкурсах (Белорусский национальный отборочный этап 5-й Международной SCRATCH-олимпиады по креативному программированию 2022 г.), составляют свои собственные проекты (проект «Дом будущего» в областном конкурсе «Я знаю SCRATCH»), в 2023 г. вышли в финал скретч-олимпиады «Старые сказки на новый лад».

Список литературы

1. SCRATCH [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// ru.m.wikipedia. org/](http://ru.m.wikipedia.org/) – Дата доступа: 12.02.2024