**Конкурс «Триумф мастерства» Кравчук А.Н.**

**Формирование прочных вычислительных навыков через системное использование электронного средства обучения «Математика. 2 – 4 классы»**

«Основу начального курса математики составляет линия чисел и арифметических действий над ними» [1, с. 117].

Формирование устных и письменных навыков – основная задача начального курса математики. Вычислительная культура является фундаментом изучения не только математики, но и других учебных дисциплин.

В век информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) значимость вычислительных умений и навыков уменьшилась. Различные вычислительные устройства облегчают процесс вычислений. Но использование микрокалькулятора и других вычислительных устройств без осознания вычислительных навыков невозможно.

Следовательно, при обучении математике в 1 – 4 классах важно научить быстро и правильно выполнять устные и письменные вычисления, что является серьёзной математической проблемой.

«Современные компьютерные технологии представляют огромные возможности для развития учебного процесса в начальных классах. Ещё К. Д. Ушинский заметил: «Детская природа требует наглядности». Информационные компьютерные технологии позволяют не только предоставить обучающемуся большое количество готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и развивать у них интеллектуальные, творческие способности» [2, с. 53].

XXI век – век глобальной компьютеризации. Современные дети умеют и любят работать на компьютере. Компьютер прочно входит в жизнь ребёнка, завлекая его своей средой, возможностями и особенно играми. Поэтому полностью ограждать его от компьютера не стоит и это уже не возможно.

«Использование ИКТ в образовательном процессе способствует повышению мотивации учащихся к изучению учебных предметов, построению их индивидуальной образовательной траектории…» [3]. Детям нравится работать за компьютером, за ним они чувствуют себя более самостоятельными, взрослыми…

«Отмечено, что среди младших школьников проявляется своеобразная оценка качеств личности, предусматривающая повышенный статус ученика, владеющий элементами информационных технологий или просто умеющего делать что-то полезное с помощью компьютера. Уже в начальной школе известно, насколько престижно образование, базирующееся на информационных технологиях» [4, с. 68].

В педагогической деятельности я использую информационные технологии. Мне всё время хотелось сделать свои уроки математики интересными, увлекательными, а главное – эффективными. Включив в практику ведения урока различные тренажёры, компьютерные игры, тестовые задания, я пришла к выводу, что только регулярное и систематическое использование на уроках математики специальных тренажёров и упражнений, направленных на развитие познавательной активности, с учётом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, расширяет их кругозор, способствует математическому развитию, повышает качество подготовки учащихся. Для этого я сначала решила изучить компьютерные программы и игры, которые имелись в школе и определилась в своём выборе. Им стало электронное средство обучения, разработанное УП «Инфотриумф», 2010 « Математика. 2 – 4 классы» [5].

Почему я выбрала именно это электронное средство? ЭСО «Математика. 2 – 4 классы» соответствует действующей учебной программе, утверждённой Министерством образования Республики Беларусь. Данное электронное средство помогает сделать наглядным и понятным для ученика абстрактные математические понятия и действия, развивает познавательную активность ребёнка и позволяет в индивидуальном и комфортном темпе осваивать учебный материал. Яркая анимация и голосовое сопровождение позволяет сделать обучение математике живым и эмоциональным процессом, проводить обучение в игровой, занимательной форме. Это помогает сделать процесс выполнения ряда упражнений на формирование и отработку вычислительных навыков более увлекательным для ребёнка.

Электронное средство обучения «Математика. 2 – 4 классы» представляет собой набор интерактивных моделей (тренажёров) и упражнений. Изучив их, я выбрала те, которые можно использовать для формирования прочных вычислительных навыков.

*Интерактивные модели (тренажёры)* использую как на этапе объяснения нового материала, так и на этапе закрепления ранее изученного. Учащимся даётся возможность конструировать задания самостоятельно, что позволяет использовать тренажёры для работы с большим количеством вариантов примеров и выражений.

*Интерактивные упражнения* использую чаще всего на этапе закрепления изученного материала. Они представляют собой комплексы заданий с возможностью проверки правильности выполнения каждого задания. При этом задания в упражнении расположены с нарастающей сложностью. Они предусматривают обратную связь с учеником: верно или неверно выполнено задание. Отдельные задания упражнения я использую и при объяснении нового материала с использованием мультимедийного проектора.

Так при изучении темы «Нумерация чисел» учитель использует позиционный и непозиционный абак. Работа при этом чаще всего ограничивается фронтальным показом учителя, так как работа с абаком в индивидуальном варианте не очень удобна – полоски и квадратики падают, рассыпаются. Я применяю в своей работе тренажёр «Строитель».

Позиционные абаки (абаки со спицами) небезопасны для индивидуальной работы, поэтому в классе можно применять только фронтальный показ. На компьютерных же моделях учащийся сможет визуально в динамике понять суть образования чисел и арифметических действий с ними.

Изучив методические рекомендации и информацию по техническому сопровождению ЭСО, мною была составлена последовательность изучения тем по классам с использованием отдельных моделей-тренажёров.

Тематическое планирование уроков с использованием ЭСО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название интерактивной модели (тренажёра) | № урока | Тема урока |
| **2 класс** | | | |
| 1 | Строитель | 36 | Двузначные числа |
| 37 | Разрядный состав двузначных чисел |
| 38 | Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых |
| 96 | Позиционный абак |
| 2 | Сложение и вычитание | 97 | Письменное сложение вида 32 + 24 |
| 98 | Письменное вычитание вида 45 - 23 |
| 99 | Закрепление изученного |
| 102 | Письменное сложение вида 37 + 23 |
| 103 | Письменное сложение вида 37 + 63 |
| 104 | Письменное сложение вида 37 + 25 |
| 107 | Письменное вычитание вида 40 -26 |
| 108 | Письменное вычитание вида 100 - 26 |
| 109 | Письменное вычитание вида 42 -26 |
| 110 | Закрепление изученного |
| 3 | Конструктор выражений | 54 | Числовые выражения |
| 55 | Числовые выражения со скобками |
| 56 | Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок |
| 58 | Закрепление изученного |
| **3 класс** | | | |
| 1 | Строитель | 1 | Устная и письменная нумерация двузначных чисел. Разрядный состав двузначных чисел |
| 84 | Разрядный состав трёхзначных чисел. Представление трёхзначного числа в виде суммы разрядных слагаемых |
| 2 | Сложение и вычитание | 2 | Письменное сложение и вычитание двузначных чисел |
| 93 | Письменное сложение трёхзначных чисел без перехода через разрядную единицу |
| 94 | Письменное вычитание трёхзначных чисел без перехода через разрядную единицу |
| 95 | Письменное сложение трёхзначных чисел с  образованием разрядной единицы |
|  |  |  |  |
| 96 | Закрепление изученного |
| 99 | Письменное вычитание трёхзначных чисел с дроблением старшей разрядной единицы |
| 102, 103 | Письменное сложение трёхзначных чисел с переходом через разрядную единицу |
| 104 | Письменное сложение трёхзначных чисел с образованием 1000 |
| 105 | Письменное вычитание из 1000 |
| 106, 107, 108 | Закрепление изученного |
| 3 | Конструктор выражений | 7 | Порядок действий без скобок и со скобками |
| 25 | Выражения с переменными |
| **4 класс** | | | |
| 1 | Строитель | 1 | Устная и письменная нумерация трёхзначных чисел. Разрядный состав трёхзначных чисел |
| 2 | Устное сложение и вычитание трёхзначных чисел |
| 14 | Разряды единиц тысяч, десятков тысяч и сотен тысяч |
| 15 | Класс единиц и класс тысяч |
| 16 | Чтение многозначных чисел |
| 17 | Запись многозначных чисел |
| 18 | Разрядный состав многозначных чисел. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых |
| 20, 26 | Закрепление изученного |
| 2 | Сложение и вычитание | 4 | Письменное сложение и вычитание трёхзначных чисел |
| 21 | Случаи сложения и вычитания многозначных чисел, основанных на вычислениях в пределах 100 |
| 45 | Письменное сложение и вычитание многозначных чисел без перехода через разрядную единицу |
| 46 | Письменное сложение многозначных чисел с образованием разрядной единицы |
| 47 | Письменное вычитание из круглого многозначного числа |
| 48 | Письменное вычитание многозначных чисел с переходом через разрядную единицу |
| 49 | Письменное вычитание многозначных чисел с дроблением старшей разрядной единицы |
| 50, 51 | Закрепление изученного |
| 3 | Конструктор выражений | 10 | Числовые выражения и выражения с переменной. Равенства |

Так как основу начального курса математики составляет линия чисел, то *тренажёр «Строитель»* использую при изучении устной и письменной нумерации чисел в различных концентрах. Числа можно представлять как на непозиционном абаке, так и на позиционном. С непозиционным абаком ребята знакомятся в 1 классе. Однако наиболее эффективно использовать эту модель можно на уроке во 2 классе при изучении темы «Позиционный абак».

Данные тренажёр использую часто при работе в парах, когда один ученик называет числа, а второй их представляет и записывает. Первый ученик выступает в роли учителя, а второй – ученика. При этом «учитель» проверяет правильность выполнения задания с использованием кнопки «Проверь себя». Затем ребята меняются ролями.

Для формирования умений выполнять письменное сложение и вычитание применяю интерактивную *модель «Сложение и вычитание»*. Эту модель я использую как при объяснении нового материала, так и при закреплении изученного.

Первичное знакомство с тренажёром «Сложение и вычитание» проходит при изучении темы «Письменное сложение вида 32 + 24» во втором классе.

При изучении темы «Письменное сложение вида 37 + 23» знакомлю учащихся со сложением с переходом через разряд. Это хорошо видно, проиллюстрировав данный пример на позиционном абаке. На спице единиц получается при сложении 10 шариков, тут же появляется синяя стрелка, направленная влево, которая обозначает, что можно заменить10 шариков на спице единиц одним шариком на спице десятков. Для этого нажимаем мышью на синюю стрелку.

При решении примеров на вычитание с переходом через разряд, на позиционном абаке появляется зелёная стрелка, направленная вправо, которая обозначает, что этот шарик можно заменить десятью шариками предыдущего разряда. Для этого нужно нажать мышью по зелёной стрелке. Впервые ребята встречаются с таким переходом во втором классе при изучении темы «Письменное вычитание вида 40 - 26».

*Тренажёр «Конструктор выражений»* предназначен для построения выражений с помощью карточек с цифрами, знаками арифметических действий, скобками, буквами латинского алфавита. Есть и специальные маленькие карточки для обозначения порядка действий. Карточки, указывающие на порядок действий, выставляются сверху над арифметическим действием.

Данный тренажёр следует использовать на уроке во 2 классе при изучении темы «Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок», а также можно применять на уроках закрепления изученного материала, используя карточки.

*Комплекс упражнений* предназначен для закрепления изученного материала. Упражнение состоит из серии заданий, составленных по принципу «от простого – к сложному». Количество заданий в упражнениях может быть от 8 до 10. При правильном выполнении задания на номере соответствующего задания появляется зелёная метка, при неправильном – красная. При верном выполнении заданий происходит какое-либо событие: отправляется поезд, на площадку приземляется парашютист, яхта причаливает к берегу и т.п. Есть и общий «бонус» для каждого упражнения. При правильном выполнении заданий собирается группа забавных персонажей: ёжик, кот, собака, медведь. Это очень нравиться ребятам, и они с увлечением и ответственностью выполняют задания.

Для формирования прочных вычислительных навыков учащихся я использую следующие упражнения, представленные в ЭСО.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название упражнения | Тема | Классы |
| 1 | Отправь проезд | Устная и письменная нумерация чисел | 2, 3, 4 |
| 2 | Найди разрядные слагаемые | Разрядный состав чисел | 2, 3, 4 |
| 3 | Попади в лунку | Устные приёмы вычислений | 2, 3, 4 |
| 4 | Раздели с остатком | Деление с остатком | 3, 4 |
| 5 | Причаль к берегу | Письменное сложение и вычитание | 2, 3, 4 |
| 6 | Выполни умножение | Письменное умножение | 3, 4 |
| 7 | Выполни деление | Письменное деление | 3, 4 |
| 8 | Помоги парашютисту | Чтение и запись выражений, порядок действий в выражениях со скобками и без скобок | 2, 3, 4 |
| 9 | Подбери ключик | Сравнение чисел и значений выражений | 2, 3, 4 |

Систематическое использование тренажёров и упражнений на разных этапах изучения математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, положительно влияющих на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся.

Благодаря системному использованию ЭСО на уроках математики повысилась мотивация к изучаемому предмету и уровень обученности.

В республиканском математическом конкурсе «Кенгуру – 2016» учащаяся моего класса заняла 1 место в школе (из 15 участников) и 9 (из 94 участников) в районе с результатом 77,5%, 2 учащихся – 4 место в школе и 25 место в районе с результатом 62,5%. В конкурсе «Инфомышка – 2016» также 1 учащаяся заняла 1 место в школе и 5 в районе с результатом 82,2% .

В 2016/2017 учебном году в районной олимпиаде по математике эта же учащаяся набрала 79,5% и награждена дипломом 1 степени.

Я с уверенностью могу сказать, что мы с моими учениками достигли хороших результатов.

Использование ЭСО позволяет мне оптимизировать образовательный процесс, повысить качество обучения, уровень математической грамотности учащихся, развить творческий потенциал и воображение, воспитать у детей навыки самостоятельной работы, потребность в получении новых знаний. Таким образом, при проведении учебных занятий с компьютерной поддержкой используют формы и методы, которые дают возможность сделать обучение наиболее привлекательным. Все это позволяет при более низких временных затратах получить более высокий результат в обучении детей.

Считаю, что уроки математики в начальных классах должны быть запоминающими, интересными и полезными. Ведь каждый ребёнок, переступая порог школы, преисполнен желанием учиться. А прочные вычислительные навыки у учащихся формируются только при системном и целенаправленном использовании ЭСО.

Продолжаю внедрять свой опыт использования ЭСО «Математика. 2 - 4 классы» на уроках и стимулирующих занятиях в своём 2 «Б» классе.