**Дегтярева Людмила Викторовна**

**Заместитель директора**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 44 города Тюмени имени героя Советского Союза Ивана Ивановича Федюнинского**

**г. Тюмень**

**Средства формирования вычислительной культуры школьников**

**Аннотация:** в статье автор знакомит с опытом работы по формированию вычислительных навыков на уроках математики. Предлагается система заданий для работы на уроках с учетом способов восприятия, переработки и хранения информации обучающихся.

**Ключевые слова:** вычислительные навыки, средства формирования вычислительных навыков, упражнения, каналы восприятия и хранения информации обучающихся.

Умения правильно и быстро выполнять арифметические и алгебраические действия являются главным компонентом математической культуры современного человека. Вычислительные навыки востребованы не только на всех этапах обучения, но и в повседневной и профессиональной деятельности.

Для полноценного развития личности ребенка необходимо не только научить его считать – выполнять действия с числами, но и использовать и вычислительные навыки в различных ситуациях и интерпретировать результаты. Владение вычислительными умениями и навыками имеет большое значение и для развития личностных качеств учащихся: внимание, память, скорость мышления, наблюдательность и математическую зоркость, способность к анализу, познавательную активность.

Следует отметить, что далеко не все учащиеся владеют вычислительными навыками даже на достаточном уровне. Это обусловлено такими факторами как:

- особенности мыслительной деятельности;

- неразвитое внимание и память учащихся;

- отсутствие системы в работе над формированием вычислительных навыков

- отсутствие надлежащего контроля за детьми со стороны родителей при подготовке домашних заданий.

Поэтому задача учителя – компенсировать влияние негативных факторов систематической работой по формированию математической вычислительной культуры на уроках и во внеурочной деятельности.

Система работы включает следующие обязательные условия:

1. Обязательная подготовительная работа к выполнению вычислений на каждом уроке, выбор оптимальных для каждого класса средств обучения.

2. Применение приемов активизации внимания учащихся.

3. Постепенное усложнение материала

4. Применение упражнений, активизирующих различные каналы восприятия: аудиальные, визуальные и кинестетические.

5. Мгновенная проверка результата

6. Систематический мониторинг результатов, анализ допущенных ошибок.

«Средства педагогические – материальные объекты и предметы духовной культуры, предназначающиеся для организации и осуществления педагогического процесса и выполняющие функции развития учащихся; предметная поддержка педагогического процесса, а также разнообразная деятельность, в которую включаются воспитанники: труд, игра, ученическое общение, познание» [1].

Эффективными средствами реализации системы развития вычислительных навыков школьников являются упражнения с переключением каналов восприятия, способствующие познавательной мотивации, формированию умений и навыков [2].

Предложение задания разделены по типам восприятия условно: учитель всегда может скорректировать работу учащихся и активизировать и два канала восприятия, например, при визуальном восприятия проговаривать задания – задействовать и аудиальный канал восприятия.

Соответствие упражнений по формированию вычислительных навыков типам восприятия информации

| Тип восприятия | Вид задания |
| --- | --- |
| Кинестетический | 1. Математическое лото [3]  Каждая пара получает билет с некоторыми числами от 1 до 90, билет с примерами, фишки. Ученики должны устно выполнить вычисления, найти в билете число и закрыть его фишкой.  2. Математическое домино  Каждая пара учащихся получает 6-8 карточек (зависит от уровня сложности примеров, подготовки учеников)   |  |  | | --- | --- | |  | 100 | |  | 33 | |  | 25 | |  | 80 | |
| Аудиальный | 1. Математический диктант  2. Беглый счёт  Учитель показывает карточку (слайд презентации) с заданием, читает задание с карточки. Учащиеся устно выполняют действия и сообщают ответы. Задания быстро сменяют друг друга. Последние задания предлагаются только устно.  3. Равный счет  Учитель на доске записывает пример с ответом. Ученики составляют свои примеры с тем же ответом, которые не записываются на доске, устно выполняют проверку.  4. Счет-дополнение  На доске записывается какое-нибудь число. Затем учитель (или ученик) называет число, которое меньше указанного. Ученики в ответ должны назвать другое число, дополняющее данное до числа, которое записано на доске. Те числа, которые называет учитель, и ученики на доске не записываются. Этим обеспечивается тренировка в запоминании чисел.  5. Математическое лото  Каждый ученик получает билет с некоторыми числами от 1 до 90 и фишки. Среди этих чисел есть ответы к заданиям, которые читает учитель. Ученик должен устно выполнить вычисления, найти в билете число и закрыть его фишкой. Сколько заданий, столько закрытых чисел должно быть в билете [4] |
| Визуальный | 1. Презентация  Учащимся предлагается готовая форма для внесения ответов вычислений. Презентация содержат примеры, время демонстрации которых можно ограничить. Можно организовать фронтальную или индивидуальную работу (по вариантам).  2. Карточки с числами для устного вычисления.  Учитель показывает карточку с примером, ученик отвечает, при ошибочном ответе, результат уточняется. |

В ходе устной работы можно проводить математические эстафеты: фиксируется время для каждой команды, победитель определяется по количеству решенных примеров или игра останавливается после первой ошибки. В зависимости от подготовленности класса можно уделить внимание развитию математической речи: прочитать выражение, записанное на слайде (задействованы два канала восприятия – аудиальный и визуальный, а если требуется еще и записать в тетрадь – то и кинестетический)

Развивает не только вычислительные навыки, но и внимание задания по таблицам для устного счета, которые содержат несколько строк и столбцов: учитель называет номер строки и столбца, на пересечении которых задание. Можно предложить кому-нибудь из учащихся попробовать себя в роли учителя – выбирать примеры и проверять правильность вычислений.

Для мониторинга результатов освоения вычислительных навыков цепочные вычисления, нахождение значения выражения, содержащего несколько различных действий, которые представлены в учебниках в достаточном объеме (особенно для 5-6 классов) и позволяют осуществлять контроль промежуточных действий по конечному результату.

Предложенная система заданий требует от учителя выполнения большого объема работы: на каждое занятие не подготовить карточки для математического лото или математические пазлы с разными по тематике заданиями. Менее затратные по времени в этом случае таблицы для устного счета, которые содержат большое количество примеров на различные действия и их можно применять многократно (имея под рукой 3-4 комплекта). Использование шаблона презентации в котором уже установлены эффекты и время демонстрации также позволит сократить время на подготовку учителя. Но без этой трудоемкой работы невозможно добиться хороших результатов в вычислениях.

Эффективность обучения математике заметно возрастет, если школьник научиться правильно и быстро выполнять вычисления. Т. е. эффективность обучения напрямую зависит от формирования и развития общеучебных умений и навыков.

**Использованная литература**

1. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред.пед. учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
2. Дегтярева Л.В. Особенности организации уроков математики с учетом ведущих каналов восприятия информации обучающимися. //Современное общество, образование и наука: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 июня 2014 г.: в 9 частях. Часть 4. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2014. 160 с.
3. Васянькина Е.М. Формирование вычислительных навыков на уроках математики. URL: <http://festival.1september.ru/articles/592702/> (дата обращения: 17.11.2014).
4. Васильева С.В. Математическая игра «Лото» (пазлы). URL: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/library/2014/07/17/matematicheskaya-igra-loto-pazly> (дата обращения: 20.11.2014).