**МБОУ «Хиславичская СШ»**

**Творческий отчет по теме:**

***«Устные упражнения как средство формирования и развития математической грамотности учащихся»***

Бегунова Мария Анатольевна

Учитель математики I категория

Стаж работы 32 года

**2018**

**Актуальность и практическая значимость опыта**

В соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной правительством, математическое образование должно:

* предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
* обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;
* обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.

Согласно ФГОС изучение математики в школе направлено на достижение следующих целей:

**в направлении личностного развития:**

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и развитие математических способностей

**в метапредметном направлении:**

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности

**в предметном направлении**

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создания фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В последние годы в практике моей работы обозначилось противоречие между развивающей направленностью курса математики и способами организации вычислительной деятельности; противоречия в практике формирования вычислительных умений и навыков. Все более возрастающий объем информации по стандарту противостоит отработке навыков до автоматизма у учеников. Это привело к тому, что при выполнении диагностических и контрольных работ до 80% учащихся моих классов допускают вычислительные ошибки.

Организация подготовки к ГИА свидетельствует о том, что роль устных упражнений, способствующих быстрой ориентации в поисках правильного ответа на поставленный вопрос, неоценима. Значит, возникает проблема подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ путем совершенствования методики проведения устных упражнений в процессе усвоения и закрепления материала. Такая проблема не нова, но ее актуальность в настоящее время усиливается увлечением детей компьютерными упражнениями и упражнениями на калькуляторах.

Поиск путей разрешения возникших противоречий привел меня к необходимости совершенствования методики проведения устных упражнений. Ведь рациональным образом построенная система устных упражнений может служить также эффективным средством в развитии познавательной потребности и познавательной самостоятельности, в развитии мотивации к учению и устойчивого интереса к математике, в итоге к подготовке математически грамотных выпускников.

**Концепция изменений и система работы**

Вычислительная культура, алгоритмическая, логическая, графическая и культура речи – составляющие математической грамотности. Математическая грамотность – ядро математической культуры.

Концепция изменений предполагает овладение эффективными и оптимальными технологиями и систематическую работу педагога по формированию и развитию математической грамотности.

**Целью** моей деятельности является **создание условий для формирования и развития   математической грамотности обучающихся через совершенствование системы устных упражнений.**

Достижение этой цели предполагает решение следующих **задач**:

* выделить принципы, отражающие специфические особенности устных упражнений;
* создать методическую копилку методов, приёмов проведения устных упражнений;
* обеспечить формирование и развитие универсальных учебных действий;

**Планируемые результаты**

Достижение высокой математической грамотности предполагает сформированность у обучающихся:

* умений действовать в соответствии с правилами и законами арифметических действий; прочность вычислительных навыков;
* умений применять рациональные подходы к вычислениям и преобразованиям;
* умений применять алгоритмы решения уравнений и неравенств;
* понимания сущности математических понятий, определений;
* умений работать с информацией, представленной на графиках, диаграммах;
* умений составлять простейшие математические модели для решения практических задач.

Для решения поставленных задач мною были изучены вопросы составления и использования устных упражнений при обучении математике, рассматриваемые в работах Я. И. Груденова, Ю. М. Колягина, Е. И. Лященко, Ю. Н. Макарычева, К. С. Муравина, Г. И. Саранцева, С. Б. Суворовой.

При комплексном подходе к составлению устных упражнений можно обеспечить высокую математическую грамотность учащихся. Всем известно, что грамотность - это порядок в мыслях, а, следовательно, и высокое качество знаний.

Для достижения поставленной цели следует учесть мотивы использования устных упражнений, выделить содержание, установить средства, формы и методы, а затем отследить результат, т. е. необходима методическая система устных упражнений.

При разработке системы устных упражнений помимо традиционных принципов обучения математике опираюсь на те, которые отражают специфические особенности устных упражнений.

**Принцип углубления содержания тем и полноты.** Устные упражнения составляю в соответствии с программой, адекватно системам задач по каждой теме в соответствии с поставленной целью: для восприятия, для закрепления, для контроля.

**Принцип однотипности.** К каждому виду заданий подбираю по нескольку упражнений, ориентируясь на уровень развития учащихся класса.

**Принцип контрпримеров**. Контрпример – это любая задача, которая провоцирует учащихся на ошибку. Соблюдение этого принципа ведет к воспитанию положительной мотивации, способствует углубленному пониманию материала, развитию регулятивных УУД.

**Принцип наблюдения и обобщения.** Применение этого принципа предполагает включение некоторого рода взаимосвязанных упражнений, в которых надо подчеркнуть закономерность.

**Принцип творческой активности и самостоятельности.** Учащиеся, владеющие твердыми навыками устного счета, быстрее осваивают технику алгебраических преобразований, лучше соображают, активно включаются в поисковую работу.

**Принцип непрерывного повторения.** В систему устных упражнений постоянно включаю задания из предшествующих разделов с целью осуществлять систематическое повторение изученного и устранения однотипности упражнений (ослабление внимания, снижения интереса).

**Принцип от простого к сложному.** Обеспечиваю при выполнении упражнений умственную комфортность, заключающуюся в постепенном нарастании сложности в деятельности учащихся.

**Принцип цикличности.** Этот принцип вытекает из теории поэтапного формирования умственных действий.

**Принцип вариативности.** Этот принцип реализую двояко: с одной стороны видоизменяю формы подачи заданий; с другой стороны – разные варианты получения ответа.

**Принцип легкости и комфортности.** Выбираю учебные задачи, доступные для данного возраста. Стараюсь включить, разбудить волю и чувства учащихся, формирую эмоциональное отношение к процессу учения.

**Принцип словарного запаса (регионального комфорта).** Стараюсь подбирать задания с полезной информацией экологического, краеведческого, исторического, экономического характера.

**Принцип скользящего временного интервала.** Составляю такие упражнения, чтобы их возможно было устно решить за значительно короткий промежуток времени. В зависимости от поставленной цели (настраивание на «математическую волну» в начале урока, логическая подготовка к восприятию нового материала, закрепление изученного, отработка определенного навыка и т.п.) время проведения может колебаться от 2 до 7 минут.

В практике моей работы преобладают комбинированные уроки, поэтому для каждого этапа урока подбираю соответствующие дидактическим целям этапа устные упражнения.

Устная работа на уроках математики весьма оживляет урок. На ней можно отдохнуть; в хорошем смысле этого слова, развлечься. Это самый «свободный» этап урока. Вопросы быстро сменяют друг друга, и если не знаешь ответ на один, то не беда, сможешь проявить себя на следующем. Это очень динамичный, активный вид деятельности, вносящий разнообразие в уроки математики. Кроме того, каждый ученик может отличиться «заработать» поощрение, высокий балл и т.п.

Устные упражнения активизируют мыслительную деятельность учащихся, развивают внимание, наблюдательность, память, речь, быстроту реакции, повышают интерес к изучаемому материалу. Они дают возможность изучить большой по объему материал за более короткий промежуток времени, позволяют учителю судить о готовности класса к изучению нового материала, о степени его усвоения, помогают выявлять ошибки учащихся.

Основные дидактические функции такого момента урока как устная работа дают ему, по моему мнению, существенные преимущества, позволяющие его считать неотъемлемой частью каждого практического урока:

* актуализация опорных знаний учащихся и их подготовка к восприятию нового материала;
* более сознательное, неформальное усвоение материала урока;
* систематическое повторение изученного материала;
* развитие у учащихся внимания, памяти, наблюдательности, сообразительности, инициативы и т.п.;
* формирование интереса к предмету;
* активизация учебной деятельности на уроке.

В содержание устной работы я включаю упражнения следующих типов:

* на закрепление и отработку текущего материала;
* на повторение;
* с элементами творчества (например, для подготовки к восприятию нового материала, с новой для ребят пространственной ситуацией и т.д.);
* развивающего характера (в том числе нестандартные, на сообразительность, занимательные);
* постоянно, начиная с 5 класса, в содержание устных упражнений включаю задания из контрольно-измерительных материалов для проведения ЕГЭ и ОГЭ

Проводя устные упражнения, учитель должен быть уверен, что работают все, и притом активно. Он должен также получить обратную информацию: как выполнили упражнение, усвоен ли способ решения. Отсюда вывод: чтобы гарантировать участие в работе всех учащихся, нужно, очевидно, соблюдать ряд условий эффективности устных упражнений. В связи с этим соблюдаю следующие условия:

1. Задачи для устных упражнений в 5-11 классах заранее выписываю на отдельных листах, плакатах, слайдах или на доске, чтобы каждый ученик на протяжении всего процесса устного решения видел эти задания.

2. Условия геометрических задач, решаемых устно, задаю хотя бы частично на чертеже, использую готовые карточки.

3. Устные упражнения чередую с письменным выполнением упражнений аналогичного типа на самостоятельных и контрольных работах. Если это условие нарушается, то оказывается, что через какое-то время многие учащиеся не могут справиться на контрольной работе с такими же задачами, которые они решали устно.

4. Во время устных упражнений стараюсь особенно тщательно соблюдать паузы, чтобы учащиеся успевали обдумать решения задач.

5. При устном решении задач особенно важно соблюдать принципы построения системы упражнений (однотипности, непрерывного повторения, использования контрпримеров и др.)

Хорошо развитые у учащихся навыки устного счета - одно из условий их успешного обучения в старших классах. Устный счет желательно проводить так, чтобы ребята начинали с легкого, а затем брались за вычисления все более и более трудные.

Выделяю **два вида устного счета**. Первый - это тот, при котором учитель не только называет числа, с которыми надо оперировать, но и демонстрирует их учащимся каким-то образом. Подкрепляя слуховые восприятия учащихся, зрительный ряд фактически делает ненужным удерживание данных в уме, чем существенно облегчает процесс вычислений.

Однако именно запоминание чисел, над которыми производятся действия,- важный момент устного счета. Тот, кто не может удерживать чисел в памяти, в практической работе оказывается плохим вычислителем. Поэтому в школе нельзя недооценивать **второй вид устного счета,** когда числа воспринимаются только на слух. Учащиеся при этом ничего не записывают и никакими наглядными пособиями не пользуются.

Естественно, что второй вид устного счета сложнее первого. Но он и эффективнее в методическом смысле - при том условии, что этим видом счета удастся увлечь всех учащихся. Последнее обстоятельство очень важно, поскольку при устной работе трудно контролировать каждого ученика.

Опишу некоторые формы проведения устного счета.

**Беглый счет.** Учитель показывает карточку с заданием и тут же громко прочитывает его. Учащиеся устно выполняют действия и сообщают свои ответы. Карточки быстро сменяют одна другую, но последние задания предлагаются уже не с помощью карточек, а только устно.

Для таких упражнений полезно подобрать такие, в которых особенно заметен эффект прикидки.

**Равный счет.** Учитель записывает на доске упражнения с ответом. Ученики должны придумать свои примеры с тем же ответом. Их примеры на доске не записываются. Ребята должны на слух определять, верно ли составлен пример, на слух воспринимать названные числа.

**«Лесенка».** На каждой ступеньке записано задание в одно действие. Команда учащихся из пяти человек (столько ступенек у лесенки) поднимается по ней. Каждый член команды выполняет действие на своей ступеньке. Если ошибся - упал с лесенки. Вместе с неудачником может выбыть из игры и вся команда. Или команда заменяет своего выбывшего товарища другим игроком. В это время вторая команда продолжает подъём. Выигрывают те ребята, которые быстрее добрались до верхней ступеньки. По лесенке можно подниматься и с разных сторон, играя вдвоём. Побеждает тот, кто быстрее даст правильные ответы на всех ступеньках.

В заключение остановлюсь на проблеме здоровьесбережения, которую помогает решить рационально организованная устная работа на уроках математики. При подготовке обязательно учитываю следующие моменты:

1. Начинаю устную работу с более легкого упражнения, постепенно усложняя задания. Это делаю, с одной стороны, для того, чтобы учащиеся постепенно втянулись в относительно быстрый ритм устной работы, а с другой - чтобы не подавить их инициативу и активность.
2. Продолжительность не должна превышать 10 минут (оптимально 7-8 минут).
3. Планирую устную работу в конце подготовки конспекта, чтобы представить весь урок в целом, его основные, общие и конкретные задачи.
4. Устная работа - это прекрасное, активное, мобилизующее, настраивающее на работу начало урока. Отчасти это связано с тем, что, как известно, в начале урока (приблизительно на третьей минуте) наступает первый кризис внимания школьников. Второй кризис внимания, как правило, бывает в середине урока (23-25 минут). В это время тоже хорошо отвлечь ребят несколькими уместными устными упражнениями.

В устной работе особенно ярко проявляется еще один аспект современного обучения - она дает возможность для формирования и развития универсальных учебных действий.

Работу на уроках подкрепляю внеклассной работой, мною разработаны и реализуются программы элективных курсов «Математика для любознательных», «Практикум по решению задач по математике».

**Условия реализации опыта**

1. Владение основами современных образовательных технологий: проблемного обучения, ИКТ технологиями, технологией обучения в сотрудничестве, технологией развития критического мышления.
2. Хорошая материальная база кабинета математики: наличие печатных наглядных пособий, дидактических материалов, макетов геометрических тел, мультимедийного оборудования.
3. Накопление дидактического материала для подготовки к ГИА.
4. Наличие методических разработок занятий различных типов.

**Оценка результатов**

Результативность работы по применению методической системы проведения устных упражнений отслеживаю в ходе выполнения предметных контрольных работ, диагностических работ, по результатам участия моих учеников в различных предметных конкурсах, олимпиадах.

В 2016-2017 учебном году выпускники моего 11 класса показали на ЕГЭ следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Математика базовая | | | | | | | | | | | | |
| Сдавали | | Получили отметки | | | | | | | | | Средний балл | |
| 24 | | «5» | | | «4» | | | «3» | | | 4,4 | |
| 12 | | | 9 | | | 3 | | |
| Математика профильная | | | | | | | | | | | | |
| Баллы | 76 | | 68 | 45 | | 39 | 33 | | 27 | 23 | | 14 |
| Уч-ся | 1 | | 1 | 3 | | 1 | 4 | | 4 | 4 | | 1 |

Результаты промежуточной аттестации (качество обученности)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Предмет | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-18 (1пол.) |
| 11 | Математика | 61% | 75% | - |
| 9 «А» | Алгебра | 42% | 40% | 35% |
| Геометрия | 53% | 50% | 30% |
| 5 «А» | Математика | - | - | 52% |
| 6 «А» | Математика | - | 63% | 44% |

Есть такие результаты, по которым необходима напряженная, кропотливая работа.

**Литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011.
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: система заданий: пособие для учителя / под ред. А.С. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011.
3. Абросимова Т. Обобщающие уроки по теме «Действия с десятичными дробями» //Математика в школе.- 2001. - №19. - С. 17-18.
4. Арутюнян Е.Б. Математические диктанты, Москва, Просвещение, 1997г.
5. Кононов А.Я. Устные занятия по математике, Столетие, Москва, 1997г.
6. Минаева С. Формирование вычислительных умении в основной школе // Математика в школе.- 2006.- №2.- С. 3-6.
7. Нагорнова А. Устный счет при изучении десятичных дробей // Математика в школе. - 2000.- №24.- С.26.
8. Рабинович Е.М. Геометрия. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Гимназия, Харьков, 1991г
9. Словарь психолога-практика / Сост. С. Ю. Головин.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Харьест, 2003.-565 с.
10. Федотова Л. Повышение вычислительной культуры учащихся // Математика в школе. - 2004. - №43. - С. 2-5.
11. Филиппов Г. Устный счет - гимнастика ума // Математика. - 2001. - №3. - С. 25-27.
12. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе, учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов, М.: Просвещение, 2002. – 242 с.