

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики её преподавания

Устная работа на уроках математики в 5-6 классах
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 – Педагогическое образование (профиль –
математическое образование) механико-математического факультета

Черкасовой Александры Владимировны

Научный руководитель
к.п.н., доцент

подпись, дата

О.М. Кулибаба

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент

подпись, дата

И.К. Кондаурова

Саратов 2018

Введение. В настоящее время все больше внимания уделяется повышению эффективности и качества учебного процесса. В этой связи все большую значимость приобретает оптимизация учебно-воспитательного процесса, то есть достижение наилучшего результата с наименьшей затратой времени. Уменьшение количества учебных часов, отводимых на математику, с одной стороны, и увеличение умственной нагрузки на уроках математики, с другой стороны, заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний.

Для активизации учебной деятельности школьников, воспитания у них активности, самостоятельности мышления необходимо использовать разнообразные виды работы, одним из которых является устная работа, которая действует на учащихся мобилизуя, создает в классе обстановку соревнования, повышает интерес к изучаемому предмету. Правильно организованная устная работа учащихся на уроках математики активизирует их мыслительную деятельность и способствует развитию творческих способностей школьников.

С помощью использования устной работы на уроках математики появляется возможность устанавливать контакт со многими учащимися, получать непрерывную информацию о качестве усвоения ими учебного материала и принимать на этой основе необходимые решения по управлению учебным процессом.

К тому же, в связи с введением обязательных ОГЭ и ЕГЭ по математике возникает необходимость научить учащихся решать быстро и качественно задачи базового уровня. Учащиеся могут делать преобразования устно, отработав этот навык до автоматизма.

Устной работой на уроках математики занималась Т. В. Ермилова, которая выделила различные формы заданий для устных упражнений. Хэндли

описал особенности проведения устных упражнений и сложности их использования. И. В. Бабурова рассматривала особенности применения устных упражнений в зависимости от этапа урока. И. М. Смирнова описала методику проведения устной работы с использованием математических игр. В. Г. Коваленко рассмотрел беседу как одну из форм устной работы на уроках математики. П. Р. Оникул разработал большое количество математических игр для устной работы. Р. Д. Лукин описал множество устных упражнений по алгебре. В.Ф. Шаталов использовал устные упражнения в своей книге «Точка опоры». А. К. Автайкина описала полезное влияние устных упражнений на мыслительную активность учащихся во время урока математики.

При несомненной значимости проведенных исследований проблема использования устной работы для повышения эффективности обучения математике учащихся 5-6 классов остается открытой для изучения.

Цель работы: теоретически обосновать и практически проиллюстрировать особенности использования устной работы на уроках математики в 5-6 классах.

Для реализации цели были решены следующие задачи:

1. Уточнить определение понятия «устная работа», выявить характерные признаки устной работы.
2. Рассмотреть некоторые классификации видов устной работы, охарактеризовать основные формы проведения устной работы.
3. Продемонстрировать возможные варианты использования различных видов устной работы, согласно одной из рассмотренных классификаций, на уроках математики на примере тем «Десятичные дроби» и «Обыкновенные дроби».

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методической, математической литературы; обобщение опыта работы действующих учителей; разработка методических материалов.

Структура работы: титульный лист, введение, две главы («Теоретические аспекты использования устной работы на уроках математики в 5-6 классах»),

«Практические аспекты использования устной работы на уроках математики в 5-6 классах»), заключение, список использованных источников, приложение.

Основное содержание работы. В первой главе «Теоретические аспекты использования устной работы на уроках математики в 5-6 классах» решались первая и вторая задачи бакалаврской работы.

Устная работа является одним из видов учебной деятельности на уроке математики. Она играет ведущую роль в развитии мышления, воображения, математических представлений, памяти и речи учащихся.

В настоящее время термин «устная работа» не получил точного определения в методической литературе.

Проанализировав различные подходы к определению понятия «устная работа», в данном исследовании мы будем придерживаться определения, сформулированного И. Г. Липатниковой, которая определяет устную работу как процесс усвоения знаний, характерной чертой которого является интенсификация учебного процесса за счет сокращения манипулятивных преобразований с целью развития речи, мыслительных операций, творческих способностей учащихся.

Устная работа является одним из важнейших этапов урока и имеет немаловажное значение как для учителя математики, так и для учащихся. Во время проведения устной работы можно выяснить, хорошо ли усвоен теоретический материал. Специально подобранные вопросы позволяют подготовить учащихся к восприятию нового. Устная работа – это одна из удобных форм организации повторения. Кроме того, во время устной работы можно задействовать большее количество учеников, что позволяет значительно оживить урок, сделать его более динамичным и эмоциональным.

Устная работа позволяют школьникам легко увидеть суть явления, не терять ее на пути манипулятивных преобразований; объяснять и комментировать их выполнение.

Через устную работу формируется математическая культура учащихся. Особенности вырабатываемых умений и навыков в процессе обучения должны

стать отражением критериев по определению уровня математической культуры: знания отдельных положений, умения, содействующие выработке определенных действий, различные подходы. Глубина усвоения определяется тем, умеет ли ученик преобразовывать для собственных нужд приемы учебной работы, объясненные ранее учителем.

Устная работа интенсифицирует процесс обучения для развития математической речи, влияющей на умственное развитие учащихся, так как устные упражнения не требуют полного письменного оформления. Это дает возможность для большего уделения внимания математическому языку, который является условием и средством развития личности, формирования математического стиля мышления.

Устная работа обладает следующими основными признаками. Она является:

- способом организации усвоения;
- средством целенаправленного формирования знаний, умений и навыков;
- средством активизации познавательной деятельности;
- средством связи теории с практикой;
- способом стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности школьников;
- способом организации и управления учебно-познавательной деятельностью учащихся;
- одной из форм реализации методов обучения.

Устная работа на уроках математики ведет к эффективному обучению с помощью средств, которые имеют свою особенность – наглядность:

- графические пособия: таблицы, диаграммы, графики, схемы;
- дидактический материал: карточки, тесты;
- различные технические средства: компьютер, учебные видео;
- различные заготовки для проведения игр: плакаты с рисунками, сигнальные карточки;
- макеты геометрических тел, измерительные приборы, предметы реальной действительности.

В методической литературе существуют различные подходы к классификации устной работы по математике (по дидактической цели, по взаимодействию учителя с учениками и др.).

Рассмотрим подробно классификацию видов устной работы, направленной на выработку тех или иных умений, предложенную П. А.-Ю. Батчаевой.

1. Тренировочная устная работа.

Такой вид работы характеризуется усвоением и запоминанием конкретных правил. Чаще всего такой вид устной работы называют устным счетом, так как подобранные упражнения предназначены для выработки сознательных и прочных навыков в применении математических знаний и методов и качественного усвоения математической теории.

Такие упражнения становятся устными в процессе усвоения и запоминания определенных правил. Поэтому и получили название тренировочные.

2. Устная работа, требующая активной мыслительной деятельности.

Задания данного вида устной работы направлены на использование приемов мышления: анализ, синтез, обобщение, абстрагирование. Логическое мышление составляет основу математических рассуждений, с этих позиций процесс решения математической задачи или проблемы есть не что иное, как вывод новых следствий из известных уже посылок. Причем, посылками для вывода новых следствий служат ранее приобретенные знания, касающиеся рассматриваемых предметов, которые в данный момент считаются обоснованными. Приемы логического мышления хорошо проявляются при решении нестандартных задач. Разбивая такие задачи на более простые, доступные для устного решения части, можно добиться усиления внимания учащихся к изучению математики.

3. Устная работа, требующая изобретательности и творчества.

Рассматриваемый вид устной работы указывает на нахождение более интересного решения, математически изящного, красивого и использование

этого приема для формирования интереса к математике. Любое решение можно считать красивым, если оно проводится с малым количеством преобразований и вычислений, т.е. рационально.

Общеизвестно, что все, что идет через восхищение, удивление и восторг, усваивается легко и запоминается надолго. Задания данного вида устной работы и подобные им являются хорошим материалом для развития творческих способностей учащихся.

4. Устная работа, воспитывающая правильную математическую речь.

Одним из важных условий успешности развития логического мышления школьников является воспитание культуры речи (устной и письменной) в процессе обучения математике. Как показало исследование Дж. Икрамова, идея развития мышления и языка школьников в единстве и взаимосвязи оказалась весьма плодотворной: комплексный подход к ним позволяет вскрыть новые закономерности в развитии математической культуры.

К серии упражнений на формирование правильной математической речи можно отнести упражнения на выявление ошибок в определениях, содержащих излишние признаки, недостаточность признаков, упражнения на упрощение терминологии.

5. Устная работа, воспитывающая пространственное мышление.

Упражнения с геометрическим содержанием служат хорошей базой для этого вида устной работы:

— упражнения на воображение с опорой на восприятие, т.е. задачи, связанные с моделями простейших геометрических тел — куба, параллелепипеда, цилиндра;

— упражнения на мысленное перемещение и реконструкцию геометрических фигур, заданных на чертеже или по описанию.

С появлением графического моделирования и изучением основ компьютерной графики приходится заменять наглядные изображения условными обозначениями, зачастую абстрактными, применяя различные знаки и символы, что требует хорошо развитого пространственного мышления.

6. Устная работа, направленная на выработку алгоритмов решения.

Алгоритм – это общепонятное и однозначное предписание, которое определяет последовательность действий, позволяющее достичь искомый результат. Построение алгоритма решения какой-либо задачи связано с выделением четкой последовательности элементарных действий, приводящих к искомому результату для каждого допустимого данного.

Процесс формирования алгоритмической культуры должен содержать ряд этапов, каждый из которых имеет целью получить на том или ином уровне определенные свойства учебной деятельности.

7. Устная работа, направленная на выработку связи теории с практикой.

Задания для устной работы данного вида направлены на выработку умений осмыслить жизненную ситуацию, применять полученные знания на практике.

Примерами таких заданий могут служить известные задачи об определении ширины реки, высоты дерева и т. д. Задачи на переливание также являются материалом для связи математических знаний с жизнью.

Осуществление связи теории с практикой особенно важно в процессе обучения математике. Через привлечение реальных объектов появляется возможность подчинить обучение жизненным интересам, подготовить учащихся к самостоятельной трудовой жизни.

Устная работа на уроках математики может проводиться в различных формах: беседа, фронтальная работа, тест, математический диктант, устный счет, устная контрольная работа, дидактическая игра.

Во второй главе «Практические аспекты использования устной работы на уроках математики в 5-6 классах» решалась третья задача бакалаврской работы. Нами были разработаны возможные варианты использования различных видов устной работы, согласно рассмотренной в первой главе классификации по направленности на выработку тех или иных умений, на уроках математики на примере тем «Десятичные дроби» и «Обыкновенные дроби».

1. Тренировочная устная работа.

Для тренировочной устной работы рекомендуется подобрать такие упражнения, которые предназначены для выработки сознательных и прочных навыков в применении математических знаний и методов и качественного усвоения математической теории. Приведем конкретный пример.

Устный счет на уроке по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

Вычислите:

0,6+0,3	0,2+0,01	10-0,9	0,5-0,03	0,04-0,003
0,06-0,01	3-0,1	1,3+0,07	3,8+1,2	0,012+0,11
0,4+0,5	0,2+0,7	0,6-0,04	12-0,8	4-1,3
5-0,2	0,08-0,03	2,4+0,6	1,4+0,06	2,25+0,75
0,14+0,03	0,22+0,04	1,2-0,8	2,5-0,7	9+3,2
1,5-0,4	2,3+0,2	2,05+1,5	1,8+0,3	6,94-1,94
2,1+0,6	1,8-0,5	1,7+0,9	7-0,6	0,08-0,005
2-1,2	0,04+0,03	2,4-0,6	3,06+1,4	0,034+0,22

Устный счет должен проводиться в быстром темпе, если речь идет об отработке навыков. Но если устные упражнения используются с целью закрепления только что изученного, то в этом случае не целесообразно торопить учеников. Чем сознательнее будут их действия в начале формирования навыков, тем глубже и прочнее будет их усвоение. Можно применять различные виды устного счета: зрительно-слуховой и слуховой.

2. Устная работа, требующая активной мыслительной деятельности.

Говоря об устной работе, требующей активной мыслительной деятельности, нужно предлагать такие упражнения, которые направлены на использование приемов мышления: анализ, синтез, обобщение, абстрагирование.

Задание 1. Расставь числа так, чтобы получилось верное равенство:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{12}, \quad \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{20}, \quad \frac{1}{8} \cdot \frac{*}{5} = \frac{3}{*}, \quad \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{32}, \quad \frac{1}{*} \cdot \frac{1}{*} = \frac{*}{18}.$$

Задание 2. Чему равна дробь:

$$\frac{2018 + 2018 + 2018 + 2018 + 2018}{2018 + 2018}$$

3. Устная работа, требующая изобретательности и творчества.

Данный вид устной работы важен для развития математических способностей, математического мышления учащихся, формирования их творческих способностей. Для организации данного вида устной работы рекомендуется использовать задания творческой направленности.

Например, придумайте задачи, решением которых являются следующие числовые выражения:

а) $12 \cdot 27,60 + 8 \cdot 45 + 76,80$; б) $331,20 + 360 + 76,80$.

4. Устная работа, воспитывающая правильную математическую речь.

Приведем примеры заданий, используемых при организации устной работы, направленной на воспитание правильной математической речи.

Задание 1. Исправьте ошибки:

- Нам хватило три четверти данных нам денег.
- Мы не удовлетворены две пятых выполненной работы.
- Билеты достались пять восьмых учеников класса.
- О пять шестых работ и говорить нечего – они выполнены плохо.

Задание 2. Устная контрольная работа.

- 1) Какие дроби называются правильными?
- 2) Какие дроби называются неправильными?
- 3) Как сравнить обыкновенные дроби с одинаковым знаменателем?
- 4) Как сравнить обыкновенные дроби с одинаковым числителем?
- 5) Что означает дробная черта?
- 6) У каких дробей можно выделить целую часть?
- 7) Представьте любое натуральное число в виде дроби.
- 8) $\frac{1}{2}$ сутки это сколько часов?
- 9) $\frac{1}{4}$ часа это сколько минут?

10) $\frac{1}{3}$ минуты это сколько секунд?

11) Как мы находим дробь от целого?

12) Как мы находим целое, если известны дробь и ее значение?

13) Как из неправильной дроби выделить целую часть?

5. Устная работа, воспитывающая пространственное мышление.

Упражнения для организации устной работы данного вида характеризуются воспитанием пространственного мышления.

Например, прозрачную коробку заполняют кубиками с ребром, равным 1 см. Сколько кубиков войдет в коробку? Какую часть составляют уже сложенные кубики? (Рисунок 1)

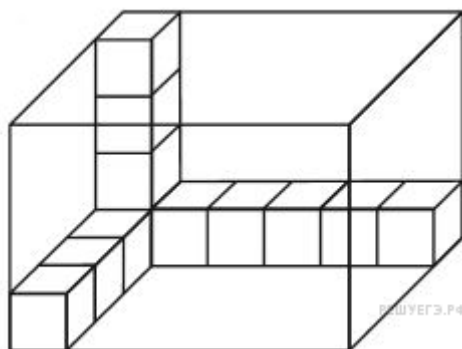


Рисунок 1 – Прозрачная коробка с кубиками

6. Устная работа, направленная на выработку алгоритмов решения.

Упражнения для организации устной работы данного вида связаны с выделением четкой последовательности элементарных действий, приводящих к искомому результату для каждого допустимого данного.

Вычислите: $((2,56 + 2,44) \cdot 5 + (8,72 - 2,72) \cdot 4) : 100$.

Или задание 1. Вычисли:

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \cdot 4 + \left(\frac{5}{7} + \frac{1}{21}\right) \div \frac{16}{21} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{12}\right) \cdot 18$$

Задание 2. Определите последовательность элементарных действий при вычислении:

$$10 \frac{7}{8} \div 4 \frac{5}{6} ; 4 \frac{4}{5} \cdot 1 \frac{1}{15} .$$

7. Устная работа, направленная на выработку связи теории с практикой.

Приведем пример использования устной работы данного вида по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

Собственная скорость катера 27,5 км/ч, скорость течения реки 1,5 км/ч. Найди скорость катера по течению и против течения. Задайте свой вопрос.

Заключение. Основные результаты, полученные при написании бакалаврской работы.

1. Уточнено определение понятия «устная работа», выявлены характерные признаки устной работы.

2. Рассмотрены некоторые классификации видов устной работы (по дидактической цели, по взаимодействию учителя с учениками, по направленности на выработку тех или иных умений); охарактеризованы основные формы проведения устной работы (устный счет, фронтальная работа, беседа, дидактическая игра, математический диктант, тест, устная контрольная работа).

3. Продемонстрированы возможные варианты использования различных видов устной работы, согласно классификации по направленности на выработку тех или иных умений (тренировочная устная работа; устная работа, требующая активной мыслительной деятельности; устная работа, требующая изобретательности и творчества; устная работа, воспитывающая правильную математическую речь; устная работа, воспитывающая пространственное мышление; устная работа, направленная на выработку алгоритмов решения; устная работа, направленная на выработку связи теории с практикой), на уроках математики на примере тем «Десятичные дроби» и «Обыкновенные дроби».