

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики ее преподавания

Устная работа на уроках алгебры в 7-9 классах
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 521 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
механико-математического факультета

Родичевой Виктории Юрьевны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О. М. Кулибаба

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

Саратов 2023

Введение. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования в изучении предметной области «Математика» указывает на необходимость овладения навыками устной работы. Однако, учителями средней ступени развитию и закреплению этих навыков, зачастую не уделяется достаточного внимания, в силу большого объёма нового материала и убеждённости, что эти навыки учащимися уже приобретены при освоении программы начальной школы.

Еще в недалеком прошлом устные упражнения в школе сводились почти исключительно к устному счету. За последние годы в школе все более и более расширяется круг применяемых форм устной работы по всем разделам школьного курса математики.

Современные тенденции в обучении алгебре требуют нового взгляда на роль и место устной работы в процессе организации и управления деятельностью обучающихся. Устная работа выступает как средство организации продуктивной учебной деятельности по открытию новых знаний, поиску решения задач, в том числе и нестандартных. При этом в ходе коммуникации учитель имеет широкие возможности в управлении этой деятельностью, а значит, может способствовать повышению ее эффективности, активизируя и адаптируя ее к особенностям возникающих учебных ситуаций.

Устной работой на уроках математики занималась Т. В. Ермилова, которая выделила различные ее формы. З. Хэндли описал особенности проведения устной работы и сложности ее 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. А. К. Автайкина описала полезное влияние устной работы на мыслительную активность учащихся во

время урока математики. Стоит отметить, что авторы, указывая на важность использования устной работы в обучении, отмечают различные аспекты, обосновывающие необходимость ее систематической организации на уроках математики.

При несомненной значимости проведенных исследований проблема использования устной работы для повышения эффективности обучения алгебре учащихся 7-9 классов остается открытой для изучения.

Цель работы: теоретически обосновать и практически проиллюстрировать особенности использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах.

Для реализации цели были сформулированы и решены следующие задачи:

- 1) уточнить определение понятия «устная работа», выявить характерные признаки устной работы;
- 2) рассмотреть некоторые классификации видов устной работы;
- 3) охарактеризовать основные методы и формы организации устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах;
- 4) выявить методические особенности использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах;
- 5) экспериментально проверить эффективность использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах.

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

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

Во введении обоснована актуальность темы, описана степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи работы, указаны методы исследования, охарактеризована структура работы по разделам.

В первом разделе изложены некоторые теоретические аспекты использования устной работы на уроках алгебры: уточнено определение понятия «устная работа», сформулированы ее основные признаки, рассмотрены классификации видов устной работы и основные методы и формы ее проведения.

Второй раздел посвящен методическим аспектам использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах. В разделе рассмотрены методические особенности использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах и описана экспериментальная работа.

В заключении сформулированы основные выводы по работе.

Список использованных источников представлен 20 наименованиями.

Основное содержание работы. Первый раздел «Теоретические аспекты использования устной работы на уроках алгебры» посвящен решению первой, второй и третьей задач бакалаврской работы.

На основе теоретического анализа психолого-педагогической, математической, учебно-методической литературы в работе было уточнено определение понятия «устная работа», охарактеризована сущность данного понятия, его цели и признаки, рассмотрены классификации видов устной работы, формы и методы.

Устная работа является одним из видов учебной деятельности на уроках математики. Она играет ведущую роль в развитии мышления, воображения, математических представлений, памяти и речи учащихся. Традиционно под устной работой в обучении математике понимается форма деятельности обучающихся, которая подразумевает проведение вычислений, объяснений и рассуждений без выполнения каких-либо записей.

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.

Из множества классификаций видов устной работы по различным критериям в работе выделены следующие:

1) по дидактическим целям:

– для актуализации опорных знаний (такая устная работа может использоваться преподавателями перед объяснением нового материала и может рассматриваться как подготовка к изучению теоретического материала, облегчающая усвоение новых понятий, аргументов и особенностей);

– для восприятия и сознательного осмысления материала (такая устная работа помогает учащимся глубже понять пройденный материал и помогает разобраться в конкретной теме);

– на применение приобретенных знаний (такая устная работа дает возможность применить полученные знания и помогает развить логическое мышление и творческие способности учащихся.

2) по выработке тех или иных умений учеников:

– тренировочная устная работа;

– устная работа, требующая активной мыслительной деятельности;

– устная работа, требующая изобретательности и творчества;

– устная работа, воспитывающая правильную математическую речь;

– устная работа, развивающая пространственное мышление;

– устная работа, направленная на выработку алгоритмов решения;

– устная работа, направленная на выработку связи теории с практикой.

Из множества методов учебно-познавательной деятельности, были выделены наиболее приемлемые для устной работы:

– методы, способствующие организации и осуществлению учебно-познавательной деятельности (метод бесед, наглядные методы, индуктивный и дедуктивный методы, практические методы);

– методы, способствующие стимулированию и мотивации учебной деятельности (метод игр и игровых моментов, метод постановки проблемных ситуаций, метод создания эмоциональных ситуаций);

– методы, способствующие контролю за учебно-познавательной деятельностью (методы устного контроля).

В процессе устной работы всегда сочетается несколько методов, характеризуя с разных сторон взаимодействие учителя и учащихся. Применение какого-то определенного метода означает, что он доминирует при достижении конкретной дидактической цели устной работы.

Устная работа на уроках математики может проводиться в различных формах:

1) *обсуждение* как форма устной работы очень распространенный способ обучения, который можно применять на любом этапе урока с различными учебными целями: при проверке домашних и самостоятельных работ, объяснении нового материала, закреплении и повторении, подведении итогов учебного занятия, при ответах на вопросы учащихся. *Обсуждение* позволяет связать учебный материал с личным опытом ребенка;

2) *индивидуальный опрос* предполагает постановку преподавателем перед обучаемым нескольких вопросов, отвечая на которые, ученик показывает уровень освоения учебного материала;

3) *фронтальный опрос* содержит серию логически связанных между собой устных упражнений, которую преподаватель ставит перед всем классом, вызывая для краткого ответа тех или иных обучаемых;

4) *математический диктант*, как форма устной работы, предусматривает выполнение детьми заданий учителя устно, а в тетрадь записывается только ответ;

5) *тестирование*. В тесте приводится список устных вопросов и заданий и приводится несколько вариантов ответов. Тест в отличие от диктанта может проводиться с использованием карточек, что позволит избежать списывания

при выборе ответа, но тогда необходимо использование нескольких вариантов;

б) *устный счет* способствует формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с новым материалом, лучшему усвоению законов арифметических действий и др.;

7) *устные самостоятельные работы* способствуют сознательному усвоению учащимися предмета и ликвидации формализма в преподавании математики. Устные контрольные работы проводятся по карточкам, составленным учителем из имеющегося багажа устных заданий;

8) *дидактическая игра* – это несколько математических задач, предлагаемых в занимательной форме и, как правило, с элементами соревнования.

Применение различных форм устной работы 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;
- технические средства: компьютер, проектор;
- различные заготовки для проведения игр: плакаты с рисунками, сигнальные карточки;
- макеты геометрических тел, измерительные приборы, предметы реальной действительности.

Во втором разделе «Методические аспекты использования устной работы на уроках алгебры в 7 – 9 классах» решались четвертая и пятая задачи бакалаврской работы. В данном разделе представлены методические особенности использования различных форм устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах.

Организуя устную работу на уроке алгебры целесообразно использовать следующие методические рекомендации.

1. Планировать устную работу лучше в конце подготовки конспекта, чтобы представлять весь урок в целом, его основные, общие и конкретные задачи. 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 формами устной работы.

2. Продолжительность устной работы не должна превышать 10 минут (оптимально 7-8 минут).

3. Начинать устную работу следует с более легкого упражнения, постепенно усложняя задания. Это делается, 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.

4. Во время устной работы следует особенно тщательно соблюдать паузы, чтобы учащиеся успевали обдумать решения задач.

Во втором разделе бакалаврской работы приведены конкретные примеры использования различных форм устной работы, рассмотренных в первом разделе бакалаврской работы, на уроках алгебры в 7-9 классах.

Описаны результаты экспериментальной работы в Муниципальном общеобразовательном учреждении «Гимназия № 89» Ленинского района г. Саратова.

В эксперименте участвовали учащиеся 7б класса в количестве 32 человек, из них 20 девочек и 12 мальчиков.

В среднем успеваемость класса – 3,5 балла, по алгебре средний балл – 3,6, на оценку «отлично» успевают 5 человек, на оценку «хорошо» – 10 человек, 18 человек – на оценку «удовлетворительно».

В начале эксперимента (в ноябре) у учащихся 7б класса был проведен входной устный счет. Карточки с заданиями состояли из двух частей.

Первая часть – обязательная, предназначенная для проверки усвоения базовых знаний и приобретения навыков в решении элементарных задач.

Содержание первой части традиционно. Тесты содержат примеры с числами, начиная с натуральных и заканчивая числами, изучаемыми на данном временном отрезке обучения (таблица 1).

Таблица 1 - Входной устный счет (обязательная часть)

В - 1	В - 2
$1,3 \cdot (-4)$	$-1,4 \cdot 6$
$-5,6 : (-8)$	$-5,6 : (-7)$
$-0,48 : 1,2$	$0,6 : (-1,2)$
$2,5 \cdot 0,8$	$2,5 \cdot 0,04$
$-3,04 + 0,34$	$-6,03 + 0,63$
$0,7 - 1,83$	$0,37 - 5,63$
$-\frac{7}{8} \cdot (-\frac{16}{49})$	$-\frac{2}{3} \cdot (-\frac{9}{16})$
$-\frac{8}{9} : \frac{2}{3}$	$\frac{4}{5} : (-\frac{2}{15})$
$-2\frac{2}{5} - (-3\frac{2}{5})$	$-3\frac{1}{5} - 6,3$
$7 - 1\frac{2}{7}$	$6 - 2\frac{2}{9}$
$7,5 : (-100)$	$-5,6 : 100$
$0,0001 \cdot (-8)$	$-0,001 \cdot (-63)$
$-3,47 \cdot 1000$	$5,48 \cdot (-10000)$
$7 : 0,01$	$11 : 0,01$
$4 \cdot (-10,7) \cdot 0,25$	$2 \cdot (-2,077) \cdot 5$
$0,2 \cdot 687 \cdot \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \cdot (-263,6) \cdot 40$
$-1\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$	$-2\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{12}$
$\frac{1}{3} : 0,4$	$\frac{1}{2} : 0,2$
$-4\frac{1}{4} - 6,75$	$-4\frac{3}{8} - (-3\frac{1}{8})$
$-3\frac{1}{5} + 8\frac{2}{5}$	$-2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5}$

Вторая часть – дополнительная, направленная на развитие математических способностей школьников. Задания этой части предполагают осуществить проверку умений быстро ориентироваться в решении предложенной мини-задачи, часто предложенной в нестандартной постановке. В содержании этой части устного счета предлагаются задания по применению свойств чисел. Математика должна обеспечивать успешное обучение в рамках смежных дисциплин, способствовать формированию объективной оценки окружающей действительности. Поэтому во второй части могут встречаться задания по переводу единиц измерения, представлению чисел в стандартном

виде и действиям с дробными выражениями, задания на части, проценты и пропорции, работа с формулами, мини-задачи практического содержания, задания на прикидку и оценку и сравнение величин и др. Последнее обстоятельство очень актуально и соответствует основной идее реформы российского образования – дать практические компетенции современному выпускнику (таблица 2).

Таблица 2 – Входной устный счет (дополнительная часть)

В - 1	В - 2
Поставь в прямоугольник верное число	
$68 = \square + 7\frac{2}{7}$	$57 = \square + 8\frac{2}{7}$
$3\frac{3}{7} = 2 \cdot \square$	$1\frac{2}{7} = 3 \cdot \square$
Вырази величину в требуемых единицах измерения	
1 ч 2 мин 12 с = \square мин	2 ч 10 мин 45 с = \square мин
1 т 3 ц 68 г = \square кг	1 т 12 кг 8 г = \square кг
2600 мм = \square м	11300 дм = \square км
72000 м ² = \square км ²	600 мм ² = \square м ²
1,2 дм ³ = \square мм ³	20000 м ³ = \square км ³
Сравни числа	
$\frac{7}{13} \square \frac{1}{2}$	$\frac{8}{17} \square \frac{1}{2}$
$\frac{157}{158} \square \frac{150}{151}$	$\frac{157}{158} \square \frac{160}{161}$
$\frac{7}{25} \square 0,28$	$\frac{13}{20} \square 0,65$

На выполнение работы отводилось 15 минут.

Критерии оценивания за обязательную часть следующие:

- оценка «5» ставится за 95-100% (19-20) верно выполненных заданий, т.е. если учащимся допущено не более одной ошибки;
- оценка «4» ставится за 80-90% верно выполненных заданий, т.е. если учащимся верно выполнены 16-18 примеров;
- оценка «3» ставится за 60-70% верно выполненных заданий, т.е. если учащимся верно выполнены 12-15 примеров.

Оценка за выполнение основной части может быть повышена на 1 балл в случаях, если кроме выполнения заданий обязательной части на определенную оценку согласно вышеперечисленным критериям верно выполнены не менее 70% заданий дополнительной части.

Если верно выполнены все задания дополнительной части, то кроме оценки за обязательную часть устного счета, следует поставить дополнительную оценку – «5».

После проведения входного устного счета были получены следующие результаты: оценку «5» получили 5 человек (15,63%); оценку «4» – 9 человек (28,13%); оценку «3» – 12 человек (31,25%), оценку «2» – 8 человек (25%). Дополнительную часть полностью выполнили верно 2 человека.

Далее в течении пяти месяцев 1-2 раза в неделю проводилась устная работа в начале урока алгебры продолжительностью 3-5 минут.

В апреле с учащимися 7б класса был проведен контрольный устный счет.

Анализ полученных результатов дал следующие результаты (в соответствии с рисунком 7): оценку «5» получили 7 человек (21,88%), оценку «4» – 10 человек (31,25%), оценку «3» – 14 человек (43,75%), оценку «2» – 1 человека (3,13%). Дополнительную часть выполнили верно 3 человека.

При сравнительном анализе итогов входного устного счета и контрольного устного счета были получены следующие результаты (в соответствии с рисунком 8): количество учащихся, получивших оценку «5» увеличилось на 6,25%, оценку «4» – 3,12%, оценку «3» – 12,5%. Количество учащихся, получивших оценку «2» уменьшилось на 21,87%. Количество учащихся, выполнивших дополнительную часть, увеличилось на 33,3%.

Использование устного счета на уроках алгебры способствовало получению следующих результатов: повысилась техника счёта, снизилось число вычислительных ошибок при выполнении самостоятельных и контрольных работ, повысилась плотность урока, учащиеся стали более внимательными, наблюдательными, у детей появился устойчивый интерес не только к устным вычислениям, но к математике в целом, у высоко

мотивированных учащихся увеличился темп работы на уроке, они успевают выполнить больший объём заданий.

Заключение.

1) На основе теоретического анализа психолого-педагогической, математической, учебно-методической литературы в работе: уточнено определение понятия «устная работа», выявлены характерные признаки устной работы.

2) Рассмотрены классификации видов устной работы: по дидактической цели (устная работа для актуализации опорных знаний; для восприятия и сознательного осмысления материала; на применение приобретенных знаний); по направленности на выработку тех или иных умений (тренировочная; требующая активной мыслительной деятельности; требующая изобретательности и творчества; воспитывающая правильную математическую речь; воспитывающая пространственное мышление, направленная на выработку алгоритмов решения, направленная на выработку связи теории с практикой).

3) Охарактеризованы основные методы (способствующие организации и осуществлению учебно-познавательной деятельности, способствующие стимулированию и мотивации учебной деятельности, способствующие контролю за учебно-познавательной деятельностью) и формы проведения устной работы (обсуждение, устный счет, использование математических диктантов, дидактические игры, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, устные контрольные работы, тестирование) на уроках алгебры.

4) Выявлены методические особенности использования устной работы на уроках алгебры в 7-9 классах.

5) Экспериментально проверена эффективность использования устного счета на уроках алгебры в 7-9 классах.

Материалы бакалаврской работы могут быть полезны учителям, работающим в 7-9 классах общеобразовательных учреждений.