

Lesson Study в школьной практике.

Гапич И.В., Прихненко Т.Е., Осемляк С.А.



*Учителя начальных классов
КГУ «Школа-лицей им.А.Ермекова г.Балхаш»*

Организация «Lesson Study» в школе всегда вызывает много вопросов у работников образования, поэтому центры педагогического мастерства, учебно-методические центры организуют курсы по развитию исследовательского потенциала преподавателей, обучению эффективности внедрения этого подхода, как для администрации школы, так и для учителей. Интеграция способов исследования в процесс обучения влияет на развитие практики обучения учителей и улучшение обучения ученика.

Так Центром педагогической трансформации «Ustaz Ulytau» был организован курс «Lesson Study в практике учителя», который успешно прошли учителя нашей школы. В рамках курса, тренер по Lesson Study, член всемирной ассоциации исследований урока С. О.Котов, наряду с теоретической информацией, сопровождал слушателей при выполнении практических заданий. Одно из ведущих заданий – это организация проведения «Lesson Study». Тренером четко была предоставлена информация по определению проблемы и проведению «грязного» урока; по работе с литературой по выявленной проблеме; по сбору информации, подтверждающей проблему; по формированию фокус группы как учителей, так и учеников; по планированию исследования; по составлению сценария урока; по ведению наблюдения во время урока; по обсуждению и планированию следующего урока; по подготовке рефлексивного отчета при завершении исследования.

В качестве реализации практической части обучения была создана фокус группа из слушателей курса учителей начальных классов Гапич И.В., Прихненко Т.Е., Осемляк С.А.

Тренер О.С. Котов предоставил форму отчета по этапам Lesson Study, заполняя которую, формировались навыки исследования у учителей.

1. Карта исследования (заполнить таблицу)

тема исследования	«Улучшить навык деления многозначных чисел в 4 А классе на уроке математики»
Укажите участников исследования	1. Гапич И.В. 2. Осемляк С.А. 3. Прихненко Т.Е. 4. Исакова Е.В. 5. Минакова И.Н.

Укажите участников исследования, кто посещает курсы	1. Гапич И.В. 2. Осемляк С.А. 3. Прихненко Т.Е.
---	---

2. Планирование. Провести исследование в формате LS в 4 «А» классе на последовательных уроках математики по следующим темам.

Тема 1: Умножение и деление. Алгоритм деления на трехзначное число.
Музеи мира

Тема 2: Умножение и деление. Алгоритм деления на трехзначное число.
Древние города.

Тема 3: Умножение и деление. Проверь себя. Древние города.

Задачи исследования:

- улучшить навык деления многозначных чисел через карточки тренажеры на внетабличное деление и умножение

- уменьшить время, затраченное на решение выражений при делении многозначных чисел

Ожидаемый результат

	Учащийся А	Учащийся В	Учащийся С
<i>Критерий 1.</i>	активно будут вести себя на устном счете (давать верные ответы, поднимать руку)	активно будут вести себя на устном счете (некоторые ответы могут быть с ошибками)	пассивно будут вести себя на устном счете
<i>Критерий 2.</i>	выполнят карточку – тренажер на высокий уровень (85-100%), за 1 минуту решит 8-10 выражений	выполнят карточку – тренажер на средний уровень (65-84%), за 1 минуту решит 7-10 выражений	выполнят карточку – тренажер на средний уровень (65-84%), за 1 минуту решит 5-8 выражений
<i>Критерий 3.</i>	выполнят 3 контрольных выражения без ошибок за 5-8 минут	выполнят 2- 3 контрольных выражения без ошибок за 8-10 минут	выполнят 1-2 контрольных выражения без ошибок за 9- 11 минут

Сбор информации

Какие качественные данные вы планируете собрать?

1. Интервью
2. Листы наблюдений
3. Рабочие тетради
4. Тренажеры

Какие количественные данные вы планируете собрать?

1. Опрос учащихся 4 А класса по вопросу: Какое из арифметических действий с многозначными числами вызывает большего затруднения?

2. Практическая работа. Решение выражений на 4 арифметических действия с многозначными числами
3. Статистический анализ. Навык умножения и деления

Риски при проведении исследования:

-при системном замере данных возможно отсутствие некоторых учеников и тогда качество замера определяется только у присутствующих учащихся на уроке. Если в классе 26 учеников, а на первом замере присутствовало только 24, то качество рассчитывается из 24 учащихся.

-сравнительный анализ составить только тем учащимся, кто присутствовал на всех замерах. Уровень отсутствующих детей определить индивидуально, но это могут быть уже недостоверные факты.

-ребенок может показать низкий/высокий уровень из-за плохого самочувствия, настроения, из-за присутствия наблюдателей. Может списать у соседа ответы, может отвлечься на что-то. Поэтому перед проведением замера обязательно настраивать учащихся и привлекать внимание. При неудачном написании обязательно проанализировать и интересоваться у ученика почему так получилось.

«Грязный урок»

На обсуждении «Грязного урока» было решено, что повышать навык деления многозначных чисел, попробуем через карточку-тренажер.

Трудности исследования.

Какие трудности могут возникнуть при исследовании	Как их можно учесть или избежать
завышенные\заниженные ожидаемые результаты ответов учащихся	
отсутствие наблюдаемых учеников, или наблюдателей учителей	Определить фокус «запасных» учащихся и учителей
смещение фокуса исследования	
отсутствие заинтересованности в исследовании у учащихся	Постоянно обращаться к детям за помощью во время интервью
неверно подобранный инструмент исследования	Изменить во время исследования по необходимости
ошибочные результаты при сборе данных, при наблюдении	Устанавливать причинно-следственные связи. (почему это могло произойти)

Вот такую подготовительную работу выполнили учителя до начала проведения исследовательских уроков. Рефлексия собственной деятельности и деятельности учеников класса позволяет вывести процесс обучения и

преподавания на более высокий и результативный уровень. Именно такой подход к анализу деятельности работает на улучшение следующего урока, а, следовательно, и на качество знаний учащихся.

4. Цикл исследования — это листы наблюдения всех учащихся; листы интервьюирования всех учащихся; протокол обсуждения урока и дополнительная информация по трем проведенным урокам.

5. Вывод по исследованию

6. Список использованной литературы

Следуя, этой форме отчета по этапам Lesson Study нам удалось провести исследование на высоком уровне. Предлагаем вашему вниманию рефлексивный отчет «Lesson Study»

Тема исследования: «**Деление многозначных чисел на трехзначные**»

Во второй четверти в программе 4 класса значительное внимание уделяется формированию практических умений и навыков в умножении и делении многозначных чисел.

Проблема, исходящая из цели обучения «Деление и умножение многозначных чисел на трехзначное число» возникла у всех учителей 4 классов на параллели, так и образовалась фокус группа из 5 учителей.

Проблема заключалась в подборе частного при делении на трехзначное число и затраченном времени. Когда все приемы деления уже изучены, а подбор цифры частного все еще вызывает затруднения и много времени уходит на решение выражений.

Было решено провести первичный замер – решение трех контрольных выражений на деление многозначного числа на трехзначное с целью определения качества навыка деления и выяснения времени, затраченного на выполнение этого задания. Данный замер показал, что в исследуемом классе 50% учащихся справились с заданием в течении 15 минут, остальным детям времени понадобилось больше. Качество составило 61%. В других 4 классах результаты были ниже. Вывод: ученики знают, как выполнять деления, но допускают ошибки и затрачивают много времени.

Изучение литературы, показало, что к эффективным методическим приемам изучения письменного умножения и деления относится практическая работа и традиционный письменный прием вычислений. При делении многозначных чисел на трехзначное число в практической работе используется прием разложения, делимого на слагаемые. Новым на данном этапе является изменение делителя, пробная цифра частного, испытание цифры частного. И все эти вычисления рекомендуется проводить в уме.

Цель исследования: улучшить навык деления многозначных чисел на трехзначное число, в рамках проведения ЛС

При сборе данных запланировали качественные и количественные данные: опрос, практическая работа, статистический анализ, интервью, рабочие тетради, листы наблюдений, карточки- тренажеры, замеры контрольных заданий.

1) Опрос учащихся 4 А класса по вопросу:
-Какое из арифметических действий с многозначными числами вызывает большего затруднения?

Деление	Умножение	Сложение	Вычитание
18 учеников – 75%	8 учеников - 33%	-	-
деление 18	умножение 6	деление и умножение 2	

2) Практическая работа. Решение выражений на 4 арифметических действия с многозначными числами

	3789 +	896203 –	4856* 347	24678 : 213	Решили без ошибок	Допустили 1 ошибку	Допустили 2-3 ошибки
Допустили ошибки при решении	3 – 13%	3 – 13%	11 – 46%	12 – 50%	8 – 33%	6- 24%	10 - 41

Всего принимали участие в опросе 24 ученика из 26.

При опросе большинство учащихся (75%) отметило, что письменные приемы деления многозначных чисел вызывают наибольшее затруднение, но практическая работа (решение 4 выражений) показала, что не только деление (50%), но и умножение (46%) многозначных чисел вызывает затруднение.

Наибольшее число ошибок при умножении и делении многозначных чисел объясняется непрочным знанием таблицы умножения, слабыми навыками вне табличного деления и деления чисел с остатком.

3) Статистический анализ навыков умножения и деления

Замеры навыков по видам деления и умножения

	Таблица умножения и деления	Таблица деления	Деление с остатком	Внетабличное деление
Высокий уровень	11	18	4	2
Средний	13	6	19	10
Низкий	0	0	0	11
качество	75%	87%	52%	17%

Замеры навыков по видам деления и умножения показали, что самым западающим является внетабличного деления и умножение. Поэтому было решено ввести карточки-тренажеры на внетабличного деления и умножение на каждый урок во время устного счета с замером выполненных выражений за 1 минуту. На этапе закрепления знаний проводить самостоятельную практическую работу по 3 контрольным выражениям деления на трехзначное число с учетом затраченного времени.

Задачи:

- улучшить навык деления многозначных чисел через карточки тренажеры на вне табличного деления и умножение;
- уменьшить время, затраченное на решение выражений деление многозначных чисел на трехзначное

Перед проведением циклов исследования прописанные возможные риски и пути их решения, помогли нам при проведении циклов исследования. При планировании уроков прописали ожидаемые результаты каждой группе учащихся в сценарии урока и при наблюдении сравнивали прогнозируемые и реальные данные.

По первому уроку

анализируя сбор количественных данных выявили, что спрогнозированные результаты оказались завышенными и некоторые учащиеся группы не справились.

Группа А. Наблюдаемый ученик справился с поставленной задачей, решил 3 примера, но по времени не уложился и два других ученика этой группы тоже справились с заданием (один решил 3 примера, другой 2), но по времени тоже не уложились.

Группа В Наблюдаемый ученик совсем не справился с поставленной задачей, не решил ни одного примера, ученики из его группы частично справились (один решил 1 пример, другой 2) – хотя, по прогнозу должны были решить 2 – 3 примера за 8-10 минут. Время затратили намного больше, до 15 минут.

Группа С Наблюдаемый ученик превзошел ожидаемый результат, решил все 3 примера и во времени уложился, ученики из его группы частично справились (один решил 1 пример и по времени уложился (10мин.), другой совсем не справился)

Анализируя данные по работе в тренажерах прогнозируемые результаты, были завышенными и для детей всех трех групп оказались непосильными.

Группа А: наблюдаемый ученик решил 8 выражений из ожидаемых 15-20, дети из этой группы 9 и 14.

Группа В: наблюдаемый решил 11 из ожидаемых 15-20, дети из группы 4 и 10

Группа С: наблюдаемый решил 3 из ожидаемых 10-15, дети из группы 7 и 6

Вывод: Наблюдается недостаточное продвижение, регресс учащихся.

На следующем уроке решили упростить карточку-тренажер на внетабличное деление и умножение, оставив только выражения, которые решаются путем подбора частного. Пересмотреть время, отведенное на решение контрольных трех выражений на деление многозначных чисел. Снизить количество примеров в тренажере до 10. Добавить резервные выражения детям, которые завершат самостоятельную работу раньше отведенного времени. Изменить некоторые вопросы в интервью.

Дети группы ВС в интервью отметили, что их наблюдатели им мешали во время работы, поэтому было решено наблюдателям близко к детям не подходить. А наблюдать со стороны ненавязчиво.

На уроке чувствовалась скованность и напряжённость некоторых учащихся, может быть поэтому, ожидаемый результат показался завышенным.

По второму уроку

Группа А. Наблюдаемый ученик справился с поставленной задачей, не справился решил 2 примера из 3, по времени уложился. Два других ученика этой группы справились с заданием (решили по 3 примера), и по времени уложились. Дополнительные выражения, тоже успели выполнить.

Продвижение заметно, но не у наблюдаемого ученика.

Группа В Наблюдаемый ученик не справился с поставленной задачей, решил 1 пример из прогнозируемых 2-3, а ученики его группы решили по 2 примера, но времени не уложились.

Группа С Наблюдаемый ученик с поставленной задачей справился, решил 2 примера из 1-2 ожидаемых и уложилась во времени. Дети группы тоже выполнили задачу, решили по 1 примеру. Наблюдается небольшое продвижение.

Анализируя данные по работе в тренажерах первичные прогнозы были снижены и результаты лучше, но мы это объясняем, тем что была упрощена карточка-тренажер.

Группа А: наблюдаемый ученик решил 9 выражений из ожидаемых 10-15, дети из этой группы 10 и 12.

Группа В: наблюдаемый решил 10 из ожидаемых 8--10, дети из группы 6 и 7

Группа С: наблюдаемый решил 4 из ожидаемых 5-10, дети из группы 8 и 6

Вывод: Наблюдается небольшое продвижение учащихся и ожидаемые результаты реалистичнее первичных.

В интервью дети отмечают, что совсем не пользуются алгоритмом или пользуются, но частично. А в изученной литературе автор одной из статьи утверждает, успешность при делении и умножении многозначных чисел зависит от знания алгоритма.

Предложение об упрощении тренажера – определить только один способ внетабличного деления – путем подбора результата не дал, 50% учащихся выполнили больше 10 примеров за 1 минуту, но при самостоятельном решении контрольный выражений деления на многозначные числа результата не улучшили.

На следующем уроке решили вернуть карточку-тренажер на внетабличное деление и умножение смешанного типа (с 1 урока). Время, отведенное на решение контрольных трех выражений на деление многозначных чисел оставить прежним. Проверить на каком уровне дети владеют алгоритмом деления на многозначные числа, через карточку «Закрой форточку - Вставить недостающие данные». Изменить некоторые вопросы в интервью

По третьему уроку

Группа А. Наблюдаемый ученик снова не справился с поставленной задачей, решил правильно 2 примера из 3, по времени уложился. Два других ученика этой группы справились с заданием частично (один решил 2, другой 3) по времени уложились. Нет продвижения у наблюдаемого ученика причину в интервью называет, что решение на время заставляет его нервничать, торопиться и допускать ошибки. Хочется выполнить задание раньше других детей.

Группа В Наблюдаемый ученик отлично справился с поставленной задачей, решил три примера из прогнозируемых 2-3, и уложился во времени. Ученики его группы совсем не справились с заданием, не смогли решить ни одного примера. Объяснить причину не смогли, хотя показали хороший уровень знания алгоритма.

Группа С Наблюдаемый ученик с поставленной задачей справился, решил 1 примера из 1-2 ожидаемых, и уложился во времени. Дети группы тоже выполнили задачу, решили по 1 примеру. Продвижения не наблюдается, работают стабильно.

Анализируя данные по работе в тренажерах первичные прогнозы были снижены, но результаты

Группа А: наблюдаемый ученик решил 11 выражений из ожидаемых 10-15, дети из этой группы 8 и 13.

Группа В: наблюдаемый решил 8 из ожидаемых 8-10, дети из группы 8 и 7

Группа С: наблюдаемый решил 6 из ожидаемых 5-8, дети из группы 14 и 6

Вывод: Наблюдается небольшое продвижение учащихся и ожидаемые результаты уже у некоторых учеников ниже, чем реальные, но еще не на достаточном уровне. В тренажере по внетабличному делению добавить прием решения «Цепочкой» с проговариванием, т.е. с объяснением при необходимости.

В интервью дети отмечают, что алгоритмом не пользуются и не видят в нем особой надобности, хотя ученик группы В отмечает, что заполнение карточки «Закрой форточку. Вставить недостающие данные», помогло ему достичь на уроке наивысший результат за все 3 дня исследования. Дети группы АС отмечают, что решение примеров на скорость заставляет их нервничать и допускать при этом ошибки. Поэтому решено пересмотреть тайм менеджмент на следующие уроки. Отработку знания и применения алгоритма оставить, но сократить – довести до схемы.

Выводы по исследованию

Карточки – тренажеры по отработке навыков внетабличного деления способствуют улучшению навыка деления на многозначные числа.

	Внетабличное деление	
	До исследования	После исследования
Высокий уровень	2	6

Средний	10	9
Низкий	11	8
качество	17%	65%

Цель исследования – улучшить навык деления многозначных чисел и данные по сбору количественных данных это доказывают

Деление многозначных чисел					
Уровни	До исследования	Во время исследования			После исследования
высокий	8	8	10	8	7
средний	7	6	4	7	10
низкий	9	9	6	8	6
качество	63%	61%	70%	64%	73%

За время исследования каждому ребенку было предложено решить 12 примеров на деление на трехзначное число за определенное время.

Результаты % качества по решению 12 выражений:

85-100% - 6 учеников – отлично, высокий уровень

84-65% - 4 ученика - хорошо, средний уровень

63-40% - 10 учеников – удовлетворительно, низкий уровень

Ниже 40% - нет

Отработка приемов внетабличного умножения и деления позволяет улучшить навык деления многозначных чисел на трехзначное, но неравнозначно подобранные выражения для практической работы не показали улучшенного результата от учеников группы А и С.

В дальнейшем определить какой из изученных приемов деления многозначных чисел вызывает затруднение и спланировать работу по решению этой проблемы.

Рекомендации по исследованию «Деление многозначных чисел»:

- 1) на осознанное знание и применение алгоритма деления многозначных чисел. Осознание проявляется в том, что ученик может комментировать действия в любой момент и причину, по которой проблема может быть решена таким образом. Необходимо изучать алгоритм письменного деления в следующей последовательности:
 - образуя первое неполное делимое и устанавливаю число цифр частного, неполное делимое делят на делитель, чтобы найти соответствующую цифру частного;
 - найденную цифру частного умножают на делитель, для того, чтобы узнать, сколько единиц соответствующего разряда разделили;

- полученное произведение вычитают из неполного делимого, для того чтобы узнать, сколько единиц этого разряда осталось разделить;
- проверяют, правильно ли найдена цифра частного, сравнив полученную разность с делителем

- 2) на десятичное деление чисел: классы, разряды, округление многозначных чисел – этот материал поможет учащимся при делении правильно определять количество цифр в частном, что способствует развитию навыка самоконтроля при выполнении деления, особенно, когда в частном появятся нули;
- 3) отработка вне табличных случаев деления и умножения через тренажеры, приемы «Цепочка» (перед самостоятельным выполнением тренажера включить объяснение каждого случая, каждым ребенком, через прием «Цепочкой», что даст возможность ученику – услышать объяснение и повторить, а учителю выявить тех детей, которые испытывают затруднения);
- 4) в домашнюю работу ввести «Вклейки» на полях, куда войдут все приемы арифметических действий: табличные приемы умножения деления, деление с остатком, вне табличного умножения и деление, сложение и вычитание с переходом через разряды.
- 5) Отработка табличных случаев умножения и деления через анализ и запоминание результатов.

4	6	8	9		
10	12	14	15	16	18
20	21	24	25	27	
30	32	35	36		
40	42	45	48	49	
54	56				
63	64				
72					
81					

Например, 12 – это 3×4 и 6×2 , а чисел 11, 13, 17, 19 – вообще нет в таблице умножения. 36 – это 6×6 и 4×9 , чисел 31, 33, 34, 37, 38, 39 – вообще нет в таблице умножения. И так по каждой строке таблицы.

- б) Навык деления многозначного числа на трехзначное формируется медленно, поэтому объём тренировочных упражнений должен быть большим.

На основе наблюдений за домашними и самостоятельными работами учащихся, а также по результатам диагностических работ прослеживается улучшение навыка деления многозначных чисел на трехзначное число. Наша

работа будет полезна коллегам, так как есть практическое решение данной проблемы.

В завершении обучения наша группа приняла участие в постерной конференции по защите исследования и получила высокую оценку от коллег и тренера.

В современной школе учитель не должен ограничиваться обучением вне школы, он может сформировать среду профессионального развития внутри школы. Представление о вопросах преподавания учителей формируется на основе каждодневной практики, и на основе этого представления формируется практика. Учителя получают знания о собственной практике преподавания, и обучении учеников с помощью проведения исследования на базе школы, класса.

Список использованной литературы

1. Бажан З. И. Значение устных вычислений и их использование на уроках математики в начальной школе //Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – №. 66-1. – С. 19-21.
2. Бурлет К. А. Умножение и деление многозначных чисел в начальном курсе математики //современный взгляд на будущее науки. – 2017. – С. 133-135.
3. Меджидова А. А. Г. Актуальность вычислительных умений и навыков младших школьников //Апробация. – 2013. – №. 2. – С. 6-8.