

Оглавление

Введение.....	2 - 3
Глава 1. Теоретические аспекты использования «кейс-метода» в обучении школьников математике.....	4
1.1. Учебно-познавательная деятельность обучающихся и методы ее активизации.....	4 – 9
1.2. «Кейс-метод» как метод активного обучения школьников математике.....	9 – 16
Выводы по первой главе.....	16 - 17
Глава 2. Методика использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе.....	18
2.1. Учебно-тематическое планирование использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе.....	18 – 19
2.2. Конспекты уроков математики для 5 класса с использованием «кейс-метода».....	20 – 56
2.3. Описание педагогического эксперимента и его результатов.....	56 – 60
Выводы по второй главе.....	61
Заключение.....	62
Библиографический список.....	63 – 66

Введение

Актуальность темы исследования. Методологической основой новых образовательных стандартов основного общего образования является системно-деятельностный подход. В логике данного подхода одним из главных результатов образования считается способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально значимых ситуациях. Поиск инновационных методов обучения математике, способствующих формированию у обучающихся опыта применения математических знаний в различных ситуациях, является одним из приоритетных направлений развития математического образования. Одним из таких методов обучения является «кейс-метод» в рамках, которого обучающийся приобретает опыт использования математических знаний на практике посредством анализа и решения различных ситуаций.

«Кейс-метод» – это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни является отличительной особенностью этого метода. Возможность оптимально сочетать теорию и практику является преимуществом кейсов. Данный метод предполагает не только анализ конкретной ситуации, но и либо выявить проблему и пути ее решения, либо выработать варианты выхода из сложной ситуации, когда проблема обозначена.

Гипотеза исследования: использование «кейс-метода» в обучении школьников математике способствует формированию умений преобразовывать теоретические знания в способы действия в реальных, жизненных ситуациях, повышению мотивации и активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Объект исследования – математическая подготовка обучающихся 5 класса.

Предмет исследования – дидактические условия использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе.

Цель исследования: методика использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе.

Задачи исследования:

1. проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования;
2. описать роль, место и значение «кейс-метода» в математическом образовании школьников;
3. охарактеризовать понятия: «учебно-познавательная деятельность», «активные методы и формы организации обучения», «кейс-метод»;
4. выделить дидактические условия использования «кейс-метода» в математическом образовании школьников;
5. разработать методику использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе;
6. провести педагогический эксперимент в рамках исследования и описать его результаты.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования:*

1. Теоретические методы: анализ специальной литературы, учебных программ, нормативных документов, учебников и учебных пособий; изучение и обобщение опыта учителей.
2. Эмпирические методы: наблюдение, опрос, беседа, анкетирование, экспериментальное обучение.
3. Статистические методы: количественная и качественная обработка материалов, сравнение.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

Глава 1. Теоретические аспекты использования «кейс-метода» в обучении школьников математике

1.1. Учебно-познавательная деятельность обучающихся и методы ее активизации

Понятие учебно-познавательная деятельность (УПД) состоит из двух частей: учебная деятельность и познавательная деятельность.

Учебная деятельность – это процесс приобретения человеком новых знаний, умений и навыков или изменения старых; деятельность по решению учебных задач [29].

Познавательная деятельность – это единство чувственного восприятия, теоретического мышления и практической деятельности. Осуществляется на каждом жизненном шагу, во всех видах деятельности и социальных взаимоотношений учащихся (производительный и общественно полезный труд, ценностно-ориентационная и художественно-эстетическая деятельность, общение), а также путем выполнения различных предметно-практических действий в учебном процессе (экспериментирование, конструирование, решение исследовательских задач и т.п.) [24].

Совмещая эти определения, становится ясно, что учебно-познавательная деятельность – это самоуправляемая деятельность учащегося по решению личностно-значимых и социально-актуальных реальных познавательных проблем, сопровождающаяся овладением необходимыми для их решения знаниями и умениями по добыванию, переработке и применению информации [24].

По мнению Гессена С.И., «задача обучения заключается не в том, чтобы сделать человека умнее, а в том, чтобы сделать его ум культурнее, облагородить его прививкой метода научного знания, научить его ставить научные вопросы и направить его на путь, ведущий к их решению...» [33].

Афанасьев В. В. в своей работе выделил основные признаки УПД:

– внешние, которые включают в себя планирование учащимися своей работы, выполнение заданий без подробного инструктажа и непосредственной помощи преподавателя. При этом роль последнего видится только через призму организационных и функционально связанных с ними управляющих воздействий;

– внутренние, выраженные в проявлении учащимися самостоятельности и творческой активности при решении поставленных перед ними познавательных задач, проходя при этом все уровни учебно-познавательных действий: от воспроизведения задания по образцу до частично-поисковых и даже исследовательских действий [4].

А. Маслоу характеризует учебно-познавательную деятельность в соответствии со следующими признаками: а) наличие учебно-познавательной (или производственно-практической) задачи, выступающей в виде учебной, практической или иной проблемы, что побуждает учащихся к творческой работе, требует напряжения духовных и физических сил; б) проведение учащимися самокорректировки и усовершенствования результатов учения; в) наличие в учебном задании полноценного в гносеологическом и дидактическом отношении материала, усвоение которого способствует развитию учащегося как личности [14].

В образовательном процессе активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся во многом зависит от применяемых методов обучения.

Методы обучения – это способы совместной деятельности педагога и учащихся, направленные на достижение образовательных целей [1].

Сущность методов обучения рассматривается как целостная система способов, в комплексе обеспечивающих педагогически целесообразную организацию учебно-познавательной деятельности учащихся.

Методы обучения условно делят на три обобщенные группы:

- пассивные методы;
- интерактивные методы;

– активные методы.

Пассивный метод обучения – это способ взаимодействия обучающихся и учителя, при котором учитель является основным действующим лицом, а учащиеся выступают в роли пассивных слушателей.

Интерактивный метод обучения («Inter» – это взаимный, «act» – действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, интерактивные методы обучения ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения.

Активный метод обучения – это способ взаимодействия обучающихся и учителя, при котором учебно-познавательная деятельность обучаемого носит продуктивный, творческий, поисковый характер [5].

Идеи активизации обучения высказывались учёными на протяжении всего периода становления и развития педагогики задолго до оформления её в самостоятельную научную дисциплину. Родоначальниками идей активизации обучения являются Я.А. Коменский, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский и др. Из числа отечественных психологов к идеям активного обучения в разное время обращались Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, С.Л. Рубинштейн и др.

Появление методов активного обучения связано со стремлением преподавателей активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Термин активные методы обучения или методы активного обучения (АМО или МАО) появился в литературе в начале 60-х годов XX века.

Первоначально АМО получили распространение в системе переподготовки специалистов. Здесь особое значение имеют ускоренные сроки подготовки, поэтому АМО, особенно игровые методы обучения, завоевали широкую популярность и признание. Затем АМО стали использоваться в подготовке специалистов высшей школы. И в последствии стали применяться в системе общего образования [2].

При использовании активных методов обучения меняется роль ученика – из послушного запоминающего устройства он превращается в активного участника образовательного процесса. Эта новая роль и свойственные ей характеристики позволяют формировать активную личность, обладающую всеми необходимыми навыками и качествами современного успешного человека [3].

Активное обучение представляет собой такую организацию и ведение учебного процесса, которая направлена на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательно комплексного, использования как педагогических (дидактических), так и организационно-управленческих средств. Активизация обучения может идти как посредством совершенствования форм и методов обучения, так и посредством совершенствования организации и управления учебным процессом в целом [12].

Классификация активных методов обучения: активные методы обучения подразделяются на две большие группы: групповые и индивидуальные. *Групповые методы активного обучения* применимы одновременно к некоторому числу участников (группе), *индивидуальные* – к конкретному человеку, осуществляющему свою общую, специальную, профессиональную или иную подготовку вне непосредственного контакта с другими учащимися [9].

Различные авторы классифицируют активные методы обучения (АМО) по разным основаниям.

Так, например, Емельянов Ю.Н. предлагает условно объединить активные групповые методы обучения в три основных блока: а) дискуссионные методы (групповая дискуссия, разбор казусов из практики, анализ ситуаций морального выбора и др.); б) игровые методы: дидактические и творческие игры, в том числе деловые (управленческие) игры, ролевые игры (поведенческое научение, игровая психотерапия, психодраматическая коррекция); контригра (трансактный метод осознания

коммуникативного поведения); в) сенситивный тренинг (тренировка межличностной чувствительности и восприятия себя как психофизического единства) [13].

Петрушин С.В. предлагает методы активного обучения подразделять по следующим направлениям:

– По характеру учебно-познавательной деятельности: имитационные методы, базирующиеся на имитации профессиональной деятельности, и не имитационные. Особенность имитационных методов – разделение их на игровые и неигровые. Методы, при реализации которых обучаемые должны играть определенные роли, относятся к игровым. При этом к неигровым относят анализ конкретных ситуаций (АКС), действия по инструкции и т. д. Особенность не имитационных методов – отсутствие модели изучаемого процесса или деятельности [25].

– По типу деятельности участников в ходе поиска решения задач выделяют методы, построенные на: ранжировании по различным признакам предметов или действий; оптимизации процессов и структур; проектировании и конструировании объектов; выборе тактики действий в управлении, общении и конфликтных ситуациях; решении инженерно-конструкторской, исследовательской, управленческой или социально-психологической задачи; демонстрации и тренинг навыков внимания, выдумки, оригинальности, быстроты мышления и другие [19].

Воронова А.А. выделяет три основных типа методов активного обучения:

– *Метод анализа конкретных ситуаций (case-study)*. Ситуации могут быть различными по дидактической направленности: *ситуация - иллюстрация*, какой-то конкретный случай, предлагаемый обучающимся для демонстрации теоретического материала; *ситуация - упражнение*, где участники должны выделить и запомнить какие-то элементы; *ситуация - оценка*, в которой предлагаемая проблема уже решена, а участникам предлагается оценить ее; *ситуация - проблема*, перед группой ставится ряд

вопросов, которые надо проанализировать и разрешить проблемную ситуацию.

– *Социально-психологический тренинг*, где тренер не осуществляет лидирующей функции, а играет роль доброжелательного наблюдателя, обеспечивает субъект - субъектный характер общения участников.

– *Игровое моделирование или имитационные игры*. Игры (имитационные) подразделяются на деловые, где заранее задана имитационная модель, и организационные, где участники сами выбирают систему решений [10].

Вывод: Активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся является одной из приоритетных задач современного образования. «Кейс-метод» – это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни является отличительной особенностью этого метода. Возможность оптимально сочетать теорию и практику является преимуществом кейсов. Данный метод предполагает не только анализ конкретной ситуации, но и поиск вариантов выхода из сложной ситуации.

1.2. «Кейс-метод» как метод активного обучения школьников математике

Само происхождение термина одни исследователи связывают с английским словом case – портфель, небольшой чемодан, другие – с латинским casus – сложный, запутанный случай. И те и другие в чем-то правы, поскольку суть метода состоит в том, что обучающиеся получают пакет (кейс) заданий, не имеющих точного решения. Соответственно от обучающегося требуется либо выявить проблему и пути ее решения, либо выработать варианты выхода из сложной ситуации, когда проблема обозначена [23].

Впервые об использовании метода кейсов в образовании заговорили в двадцатые годы прошлого столетия. Он был применен в Гарвардской школе

бизнеса в 1924 году, после того как педагоги осознали, что на данном этапе у них нет учебных материалов, которые бы подходили для обучения аспирантов. Было принято решение провести интервью с передовыми практиками бизнеса и составить детальные отчёты о деятельности этих менеджеров и обстоятельствах, оказывающих влияние на их работу. Аспирантам предоставляли описание конкретной ситуации, возникшей во время работы реальной организации. Они должны были изучить проблему и индивидуально или после коллективного обсуждения предложить ее решение. Так, в США студенты рассматривали сложные ситуации, в которых оказывались реальные организации, и обдумывали способы выхода из них (или же ситуация была смоделирована, как реальная). Практика показала, что в дальнейшем, оказавшись в аналогичной реальной ситуации, выпускники легко находили пути решения. В 1920 году был издан первый сборник кейсов, после чего вся система обучения менеджменту в Гарвардской школе была переведена на case-study. В 50 годы бизнес кейсы стали активно использоваться и в Западной Европе [30].

Для России «кейс технологии» или «кейс-методы» обучения – сравнительно новое явление. Распространение они стали получать лишь в 90-ые годы XX века на базе нескольких московских вузов. В 2007 году был проведен первый чемпионат России по решению бизнес кейсов. В 2009 году популярность чемпионата выросла настолько, что в нем приняли участие 3500 студентов из 15 городов России. Спонсорами турнира выступили сразу 30 международных компаний. В это же время некоторые зарубежные фирмы, имеющие филиалы и представительства в нашей стране, стали использовать «кейс-тестирование» при приеме на работу [34].

Значительный вклад в разработку и внедрение этого метода в систему отечественного образования внесли Г.А. Брянский, Ю.Ю. Екатеринославский, О.В. Козлова, Ю.Д. Красовский, В.Я. Платов, Д.А. Поспелов, О.А. Овсянников, В.С. Рапопорт и др.

В России «кейс технологии» называют еще методом анализа конкретных ситуаций (АКС), ситуационными задачами [11].

В последнее время все больше говорится об использовании «кейс технологий» в общеобразовательных школах. Это обосновано тем, что акцент в образовательном процессе перенесен с односторонней передачи предметных знаний на формирование у обучающихся навыков самостоятельной умственной деятельности, универсальных учебных действий. А также растут требования, предъявляемые к выпускнику школы, он должен уметь рационально вести себя в любых ситуациях, выделяться результативностью и эффективностью своих действий среди других [22].

«Кейс-метод» нередко называют методом анализа конкретных ситуаций. Суть этого метода состоит в том, что в организации образовательного процесса используется подробное описание какой-либо реальной ситуации, содержащей практическую проблему. Обучающимся нужно проанализировать эту ситуацию, найти возможный вариант решения обозначенной проблемы, определить совокупность знаний и умений, необходимых для решения данной проблемы и выполнить действия по ее решению [23].

Ситуация в представленном кейсе может быть представлена описанием, следовательно, от учащихся в первую очередь требуется глубокое понимание ее сути, творческие и исследовательские способности для определения путей решения проблемы. При этом поставленная проблема может не иметь однозначного решения и, как правило, носит полидисциплинарный характер, т.е. требуют комплексного подхода к их разрешению.

Проблемная ситуация порождает познавательную потребность вследствие невозможности достичь цели посредством уже имеющихся знаний и выработанных способов действия [32].

Возможны различные способы создания конкретных ситуаций: побуждение обучающихся к теоретическому объяснению явлений, фактов;

широкое использование жизненных ситуаций и прошлого опыта обучающихся; поиск условий использования результата выполнения проблемного задания; побуждение к анализу, синтезу, обобщению, систематизации и другим мыслительным операциям; выдвижение предположений; знакомство с фактами, якобы необъяснимыми и т.д.

Ситуации могут быть классифицированы по различным признакам:

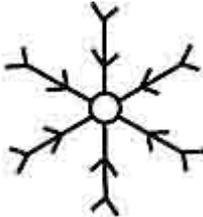
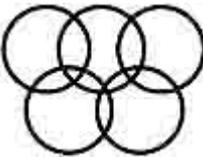
- 1) по месту возникновения и протекания (урочная или внеурочная деятельность, различные формы занятий и т.д.);
- 2) по степени проективности (преднамеренно созданные, естественные, стихийные, спроектированные);
- 3) по степени оригинальности (стандартные, нестандартные, оригинальные);
- 4) по степени управляемости (жестко заданные, неуправляемые, управляемые);
- 5) по заложенным противоречиям (конфликтные, бесконфликтные, критические);
- 6) по содержанию (предметные, межпредметные, личностно ориентированные, ситуации общения и т.д.).

В основе проблемной ситуации могут лежать проблемы, различные по своей структуре (табл. 1).

Таблица 1

Различные типы проблем, лежащие в основе проблемных ситуаций

Название проблемы	Образ проблемы	Определение проблемы
Проблемы, похожие на мозаику		Проблема, похожая на мозаику, состоит из нескольких отдельных частей. Проблема в целом решается, когда решается каждая ее часть.
Проблемы, похожие на многослойное желе		Решение многослойных проблем состоит из последовательных действий. Такие проблемы решаются, если совершаются все действия и в правильном порядке.

Проблемы, похожие на снежинку		Проблема, похожая на снежинку, имеет много вариантов решения. Необходимо исследовать все возможные варианты и выбрать наилучший.
Проблемы, похожие на олимпийские кольца		Такие проблемы возникают из-за того, что люди не помогают друг другу, работают только на свой результат. Каждый должен сам добиться успеха в своем деле и помочь это сделать всем остальным участникам.

При разработке заданий для *обучающего кейса* по математике необходимо выделить проблемную ситуацию, решение которой базируется на теоретическом материале, находящемся в зоне актуального развития обучающегося, но при этом представляющем для него некоторую новизну (по постановке задачи, по способу решения и т. п.) [26]. При этом задача в обучающем кейсе может разделяться педагогом на несколько подзадач, решение которых позволит учащемуся приблизиться к решению главной задачи, проясняя для него данную ситуацию, помогая ее анализировать.

Задания для *исследовательского кейса* являются заданиями, характеризующимися более высоким уровнем сложности. При этом их содержание, методы и приёмы решения должны находиться в зоне ближайшего развития учащегося. Чтобы разработать задание для исследовательского кейса, необходимо выделить из школьного материала по математике задания, которые требуют для своего решения изучения дополнительного материала (содержащего новую информацию для обучающегося) или привлечения теоретических знаний из различных разделов математики и других наук. Основой для создания задания для исследовательского кейса также может являться и содержательная олимпиадная задача.

«Кейс-метод» обучения направлен на формирование и развитие у обучающихся не только предметных, но и метапредметных результатов

обучения, таких как: умение применять верные решения в условиях неопределенности; владение навыками исследования ситуаций; умение разрабатывать план действий; умение применять полученные теоретические знания, для решения практических задач, в том числе при изучении других дисциплин и др. [23].

«Кейс-метод» рекомендуется использовать совместно с деловой игрой, так как он учит навыкам выработки стратегии поведения, а деловая игра вырабатывает навыки тактики поведения.

Деловая игра – способ определения оптимального решения задач путем имитации или моделирования ситуации и правил поведения участников [27].

«Кейс-метод» и деловая игра, по мнению некоторых авторов, являются родственными методами обучения, что создает благоприятные возможности для их сочетания в процессе обучения математике.

Рассмотрим возможные варианты такого сочетания [14]:

- деловая игра включается в описание кейса, решение которого предполагает предварительное проигрывание ситуации с целью получения дополнительной информации;

- в деловую игру обязательно включена ситуация или даже несколько ситуаций. В процессе её разыгрывания возникает необходимость описания ситуации, т.е., по сути дела, создания кейс-метода. Заранее подготовленный кейс можно использовать в качестве средства, способа введения участников в деловую игру. При этом его осмысление создает своеобразный интеллектуальный, проблемный фон деловой игре.

Интеграция в процессе обучения деловых игр и «кейс-метода», по мнению многих педагогов, благотворно сказывается на качестве учебного процесса [20].

Разработка заданий для кейса по математике имеет определённую специфику, так как при построении математических моделей сложных реальных ситуаций и их решения, учащимся необходимо владеть развернутым математическим аппаратом. Поэтому, чтобы применять кейс-метод при обучении школьников разного возраста математике,

целесообразно выбирать математические задания, как можно ближе приближенные к реальности, сохраняя все особенности «кейс-метода». В любом случае каждое задание в кейсе должно содержать новое знание и представлять проблему для учащихся [28].

Рассмотрим несколько примеров кейсов, которые могут быть предложены обучающимся на уроках математики:

Пример 1. В детский сад «Ласточка» привезли большой куб. Все его грани были покрашены в зеленый цвет. Затем этот куб разделили на 32 кубика одинакового размера, и воспитатель предложила покрасить все неокрашенные грани маленьких кубиков для того, чтобы они выглядели красивее. Директор садика задумался, сколько им необходимо краски, чтобы покрасить все неокрашенные грани маленьких кубиков при условии, что на покраску одной грани большого куба было потрачено 100 граммов краски. Хватит ли денег директору садика, если 1 кг зеленой краски стоит 350 рублей, а у него есть всего 650 рублей?

Пример 2. Строительной фирме «Алтпромстрой» для строительства дома понадобится 310 кубических метров строительного бруса. Проанализировав предложения рынка руководитель фирмы решил, что под их требования подходят два поставщика: «Бобры» и «Лесторг». Компания «Бобры» предлагает брус по цене 5300 рублей за 1 м³, фирма «Лесторг» — на 70 рублей дешевле. Стоимость доставки в компании «Бобры» составляет 1200 рублей за одну машину, которая вмещает до 25 кубометров, при этом доставка всего груза осуществляется бесплатно, если стоимость заказа составляет более 1 000 000 рублей. В фирме «Лесторг» стоимость доставки по шоссе составляет 1550 рублей за одну машину вместимостью 30 кубометров, а по грунтовой дороге увеличивается на 15 %. Известно, что дорога от компании «Бобер» до строительной фирмы шоссейного типа, а от фирмы «Лесторг» — грунтового типа. Определите, с какой компанией выгоднее всего заключить контракт на покупку строительного бруса, и вычислите его стоимость.

Пример 3. Антон любознательный ребенок. Он едет в автобусе № 37 к бабушке Инне Васильевне и играет с секундомером. При этом: 1. Он заметил,

что автобус № 37 проходит мимо светофора за 8 секунд, а мимо остановки длиной 20 м — за 19 секунд. С какой скоростью едет автобус № 37? 2. Антон, глядя в окно автобуса заметил, что встречный автобус проезжал мимо его окна в течение 6 секунд. Какова скорость встречного поезда, если его длина равна 140 м? 3. Не доезжая до моста через реку, автобус № 37 издал длинный сигнал. Позже Антон узнал, что в тот момент на мосту был человек, который уже прошел 40 длины моста. Если бы этот человек побежал назад, то встретился бы с автобусом в начале моста. Но он побежал вперед и, хотя автобус нагнал его в конце моста, человек успел спрыгнуть с насыпи. С какой скоростью бежал этот человек? [31].

На уроках математики, в процессе работы над кейсами, выделяют следующие этапы:

- 1) анализ представленной ситуации и выявление проблемы;
- 2) нахождение возможных вариантов, методов решения проблемы;
- 3) определение теоретической базы и инструментария;
- 4) описание задачи на математическом языке (построение модели);
- 5) выполнение решения проблемы;
- 6) проверка выполненного решения.

Таким образом, применение кейс-метода в обучении школьников математике весьма перспективно и целесообразно.

Выводы по первой главе

В настоящее время в системе образования происходят изменения, направленные на создание образовательной среды, которая бы мотивировала учащихся самостоятельно добывать, обрабатывать информацию, обмениваться ею, а также быстро и свободно ориентироваться в окружающем информационном пространстве. Одним из инновационных методов обучения математике является «кейс-метод».

На уроке обучающимся предлагается «кейс» – некий чемоданчик опыта – набор учебно-методических материалов, на основании которых обучающийся в контексте проблемной ситуации определяет математическую задачу и решает ее. Анализ конкретных ситуаций предполагает

множественное решение и осознанный выбор наиболее результативного. Путем многоуровневой переработки информации происходит более прочное усвоение теоретического материала; формируются необходимые универсальные учебные действия обучающихся; повышается учебная мотивация и осознание ценности математических знаний. Кроме того, применение «кейс-метода» очень эффективно в рамках профориентационной работы и при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации по математике (ОГЭ и ЕГЭ).

Глава 2. Методика использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе

2.1. Учебно-тематическое планирование использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе

Большинство обучающихся 5 класса испытывают серьезные затруднения при решении практических задач и при применении математических знаний в жизненных ситуациях. С целью активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся 5 класса и формированию у них практических навыков, в рамках нашего исследования, осуществлялось обучение математике на основе кейс-метода (таблица 2).

Таблица 2

Учебно-тематическое планирование использования «кейс-метода» на уроках математики в 5 классе

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Основная дидактическая цель	Номер кейса
1	Диаграммы	2	Познакомить учащихся с понятием диаграммы; познакомить с различными видами диаграмм; научить читать диаграммы; научить строить круговые диаграммы на бумаге; на компьютере.	1, 2
2	Прямоугольный параллелепипед	1	Рассмотреть модели прямоугольного параллелепипеда; обобщить и систематизировать знания о прямоугольном параллелепипеде; формировать навыки применения знаний на практике.	3
3	Сложение, вычитание и умножение десятичных дробей	1	Отработать вычислительные навыки сложения, вычитания, умножения десятичных дробей при решении текстовых задач.	4
4	Решение задач на проценты	1	Научить применять полученные знания по теме «Проценты» в конкретных жизненных ситуациях.	5

5	Решение задач на части	1	Отработать и закрепить алгоритм решения задач на части; формировать опыт решения практико-ориентированных задач на части.	6
6	Старинные меры длины	1	На основе сведений о происхождении и применении старинных мер длины показать преимущество единой метрической системы измерения длин на примерах из жизненных ситуаций.	7
7	Приближенные вычисления чисел. Округление чисел.	1	Повторить и закрепить правило математического округления чисел; формировать умения применять метод «прикидки» на практике; познакомить с различными видами округления чисел и их применением в реальных ситуациях.	8

В своем исследовании, применение «кейс-метода» мы сочетали с традиционными методами обучения математике учащихся 5 класса. Как правило, на уроках введения нового материала и на уроках итогового повторения тем школьного курса математики в 5 классе, работа с кейсами была организована в форме групповой работы обучающихся.

В ходе работы с «кейсом» обучающимся необходимо было выполнить ряд действий:

- провести анализ представленной в «кейсе» ситуации;
- выделить исходные данные, условия и что требуется предпринять, что бы найти выход из ситуации;
- актуализировать все основные понятия по определенной теме;
- при необходимости, самостоятельно организовать поиск недостающей информации;
- осуществить выбор и принять решение о способе разрешения ситуации на основе приложения математических знаний;
- работать в группе и оформлять (представлять, презентовать) результаты своей работы.

2.2. Конспекты уроков математики для 5 класса с использованием «кейс-метода»

Конспект урока №1

Урок №1

Тема урока: Диаграммы

Тип урока: введение нового материала

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: обучающий

Основная дидактическая цель урока: познакомить учащихся с понятием диаграммы и с различными видами диаграмм; научить читать диаграммы; научить строить круговые диаграммы на бумаге.

Учебно-методическое обеспечение: Математика 5 класс. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. М.:Мнемозина, 2013, Математика 5. Самостоятельные и контрольные работы. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. М.:ИЛЕКСА,2008, дидактические материалы по математике для 5 класса. А.С. Чесноков, К.И. Нешков. М.:Классикс Стиль, 2009, раздаточный материал: карточка с текстами задач; мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер; микрокалькуляторы, циркули, транспортиры.

Интернет – ресурсы:

1. www.nvros.ru
2. nar60.my1.ru
3. gorod-novoross.ru
4. <http://www.perelman.rufectival.1september.ru/apicles/507568>

Этапы урока

1.Организационный этап. 2 минуты

- 2.Изучение новой темы. 11 минут
- 3.Первичное закрепление материала. 11 минут
- 4.Закрепление новой темы. Работа в группах. 11 минут
- 5.Инструктаж домашнего задания. 2 минуты
6. Рефлексия: 3 минуты

Ход урока

1.Организационный этап. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Далее методом жеребьевки разделить класс на группы, выбрать «спикера» команды, раздать бланки с вопросами, кейс №1.

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, выполняют задание.

2.Изучение новой темы. Учитель: Ребята тему сегодняшнего урока вы узнаете если выполните следующее задание – перед вами вопросы, на которые вы должны ответить. В бланк записать только первые буквы ответов. Работаем в группах.

Вопросы:

- К – Спасательный ... на пляже.
- Р – Ею пишут в тетради.
- У – Дом для пчел.
- Г – Прогремел ... и вспыхнула молния.
- О – Носят на носу.
- В – В нее ставят цветы.
- А – Оранжевый съедобный мячик.
- Я – Последняя буква алфавита.
- Д – Идёт из трубы вверх.
- И – Инструмент для шитья.
- А – Домашний бассейн для рыб.
- Г – Стоит Антошка на одной ножке.
- Р – Цветок народный, для гадания пригодный.

А – Сочный, вкусный, полосатый.

М – Тёплое, парное.

М – В берлоге спит зимой.

А – Там служат солдаты.

Ребята записывают тему и число в тетрадь.

Учитель: Тема сегодняшнего урока «Круговые диаграммы».

На экране (презентация) представлена информация о площади водной поверхности океанов:

Учитель: Очень часто в различных книгах, справочниках, журналах и газетах можно увидеть много числовых данных. Проведем эксперимент. На экране приведена информация: Площадь водной поверхности океанов составляет: Тихий океан – 179 млн. км², Атлантический океан – 92 млн. км², Индийский океан – 76 млн. км², Северный Ледовитый океан – 15 млн. км². Назовите океаны в порядке убывания их площадей.

А теперь посмотрим на эту же информацию еще раз (рисунок 1)



Рис. 1

Назовите океаны в порядке возрастания их площадей.

Учитель: В обоих случаях была представлена одна и та же информация. В чем различие? А какую информацию удобней воспринимать? Почему?

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Учитель: А теперь мы можем ответить на вопрос, что такое круговая диаграмма? Как ее построить? Для чего она нужна? Какие знания нам необходимы для построения диаграммы?

Учащиеся: отвечают на вопросы.

Учитель: Прочитать п.43. Разобраться в алгоритме построения круговой диаграммы. Построить круговую диаграмму, для примера рассмотренного в параграфе.

Учащиеся: Открывают учебник и читают параграф п.43. (Работа с учебником). Строят диаграмму в тетради. Один из учащихся после выполнения задания выходит к доске и объясняет, как он построил диаграмму (рисунок 2).

Магнитный железняк содержит 70 % чистого железа, а остальная часть руды – пустая порода.

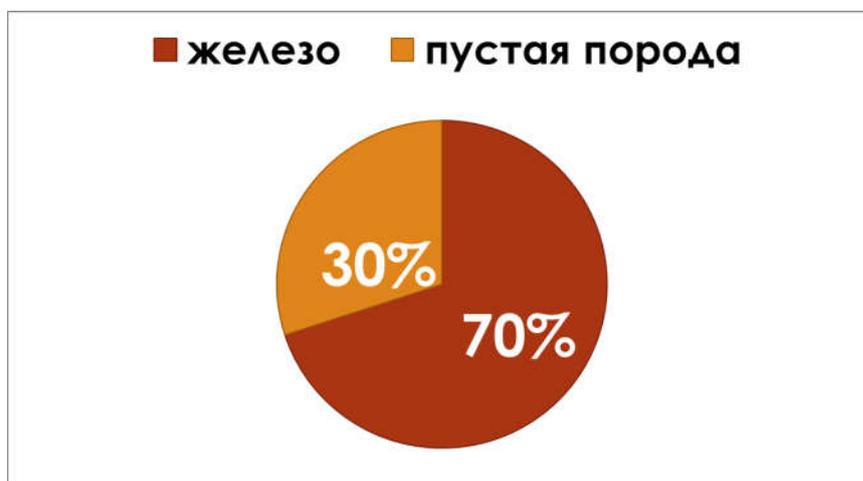


Рис. 2

Решение:

$$100\% - 70\% = 30\%$$

$$360:100*30=108$$

3.Первичное закрепление материала.

Учитель: Рассмотрим задание на построение круговой диаграммы.

Учащиеся: Один ученик выходит к доске и выполняет задание, остальные работают в тетради (рисунок 3).

Задание: В саду растут яблони, вишни и сливы. 45% сада составляют вишни, 30% - сливы, остальные яблони. Составьте круговую диаграмму деревьев в саду.

Решение:

$$360:100=3,6 - 1\%$$

$$3,6*45=162 - \text{вишни}$$

$$3,6*30=108 - \text{сливы}$$

$$360-(162+108)=90 - \text{яблони}$$

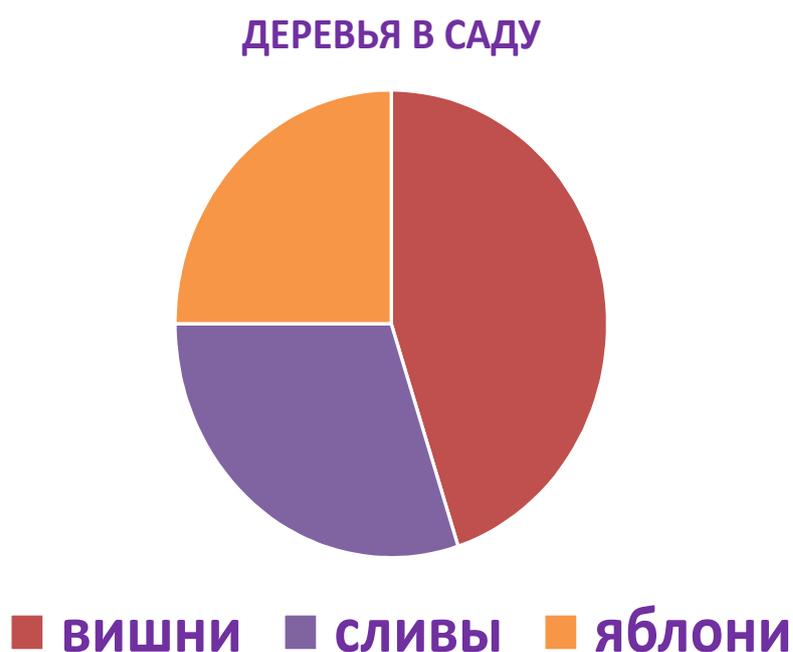


Рис. 3

Учитель: Сформулируем алгоритм построения круговой диаграммы.

Учащиеся: Составляют алгоритм построения диаграммы.

Алгоритм построения диаграммы

1. Начертить круг и отметить его центр.

2. Выразить данные в процентах.
3. Рассчитать величину каждой части круга в градусах.
4. Транспортиром построить углы с вершиной в центре круга.
5. Закрасить сектора круга разным цветом и подписать данные.

4.Закрепление новой темы. Работа в группах.

Учитель: Ребята, а сейчас работаем в группах. Ваша задача построить круговую диаграмму для каждого случая. Группа получает задание (кейс №1) и готовый вырезанный круг. После окончания от каждой группы один ученик объясняет свое построение.

Кейс для 1 группы

Построить круговую диаграмму, если известно: 15% пирога составляет малина, 10% – сахар, 5% – соль, остальное тесто.

Кейс для 2 группы

В классе 36 учеников. По математике за четверть отметку «5» имеют 8 человек, отметку «4» – 12 человек, а остальные – отметку «3». Постройте круговую диаграмму.

Кейс для 3 группы

Постройте круговую диаграмму. По статистике в России 5% людей с зелёными и чёрными глазами, 50% - с серыми глазами, 25% - с карими глазами и 20% - с синими и голубыми глазами.

Учащиеся: Выполняют задания, показывают решения.

5.Инструктаж домашнего задания:

Учитель: Творческое задание: придумать задачу на составление круговой диаграммы и построить ее.

Учащиеся: Записывают домашнее задание.

6.Рефлексия.

Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?

3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Урок №2

Тема урока: Практическая работа «Построение круговых диаграмм в программе Excel»

Тип урока: отработка и закрепление навыков

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: практический

Основная дидактическая цель урока: научиться строить круговые диаграммы в программе Excel. Создать условия для формирования: коммуникативных умений при работе в группе; навыков сотрудничества и самоорганизации.

Учебно-методическое обеспечение: Математика 5 класс. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. М.:Мнемозина, 2013, Математика 5. Самостоятельные и контрольные работы. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. М.:ИЛЕКСА, 2013, дидактические материалы по математике для 5 класса. А.С. Чесноков, К.И. Нешков. М.:Классикс Стиль, 2013, раздаточный материал: карточка с текстами задач; мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер; микрокалькуляторы, циркули, транспортиры.

Интернет – ресурсы:

1. www.nvros.ru
2. nar60.my1.ru
3. gorod-novoross.ru
4. <http://www.perelman.ru> festival.1september.ru/articles/507568

Этапы урока

1. Организационный этап: 2 минуты
2. Выполнение лабораторной работы вместе с учителем. 12 минут
3. В группах построить диаграммы по данным кейса. 12 минут
4. Презентация работы групп. 6 минут
5. Подведение итогов. 3 минуты
6. Инструктаж домашнего задания. 2 минуты
7. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

1.Организационный этап: Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Далее методом жеребьевки разделить класс на группы, выбрать «спикера» команды, раздать кейсы (смотреть пункт 3)

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, выполняют задание.

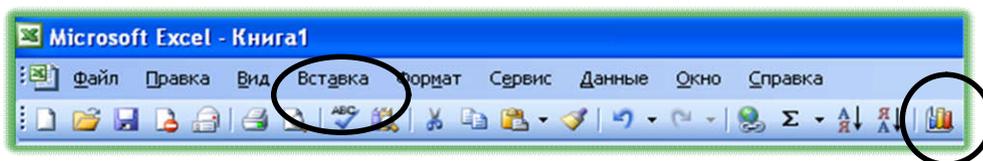
2.Выполнение лабораторной работы. Учитель: Сегодня на уроке мы будем строить круговую диаграмму с помощью компьютера.

Учащиеся под руководством учителя выполняют пошагово лабораторную работу:

1. Откройте программу Excel: **Пуск → Все программы→Ms Office→ Excel.**
2. В окне программы создайте таблицу

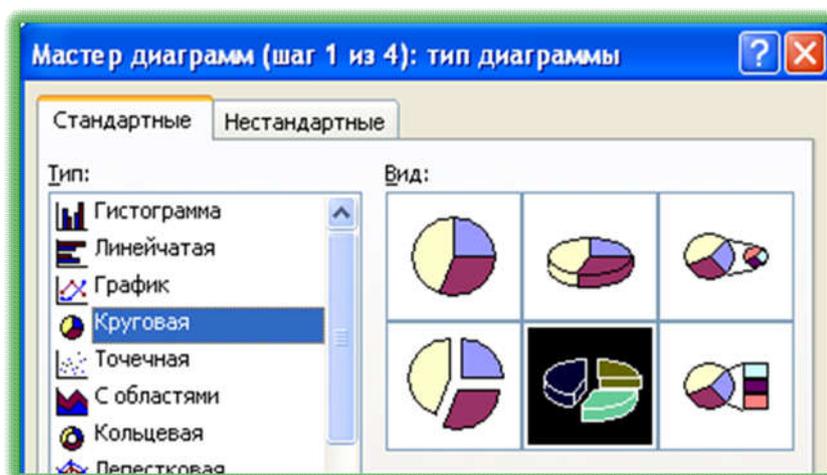
Напитки	Количество людей
Фанта	40
Лимонад	27
Кола	95
Фруктовый сок	18

3. Выделите данные.
4. Воспользуйтесь мастером диаграмм:

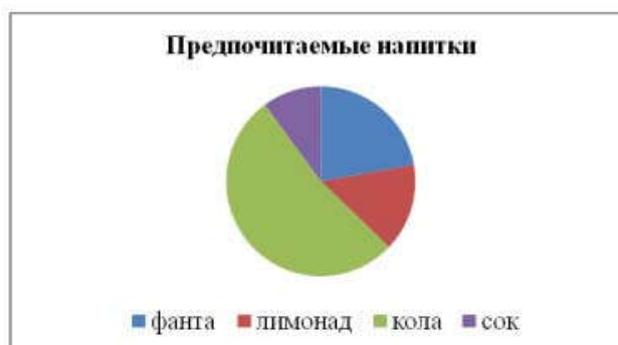


на панели инструментов или командой: **Вставка** → **Диаграмма**.

5. В открывшемся диалоговом окне Мастер диаграмм, выберите тип диаграммы: **Круговая**, и щелкните кнопку **Далее**.



6. Выберите **Поместить диаграмму на листе с данными** и нажмите кнопку **Готово**.
7. Сохраните результат в своей папке под именем **Диаграмма**.



Учащиеся: Слушают внимательно учителя и выполняют по инструкции построение круговой диаграммы.

3.В группах построить диаграммы по данным кейса №2.

Работа с данными из журналов и газет.

Учитель: Каждой группе я раздаю кейс, вам нужно построить круговую диаграмму по данным кейсам.

Задание 1. Постройте круговую диаграмму распределения дневной нормы питания. Врачи рекомендуют дневную норму питания распределить на 4 приема: утренний завтрак – 25%, второй завтрак – 15%, обед – 45% и ужин – 15%.

Задание 2. Постройте круговую диаграмму учащихся с 5 – 9 классы. Всего 40 учащихся. В 5 классе обучается 9 человек, в 6 классе 10 человек, в 7 классе 6 человек, в 8 классе 5 человек, в 9 классе 10 человек.

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, выполняют данное задание.

4. Презентация работы групп. Учитель: Анализирует деятельность групп, консультирует учеников.

Учащиеся: Презентуют выполненное задание всему классу.

5. Подведение итогов. Учитель: Сегодня на уроке вы научились строить диаграммы новым способом и разбираться с информацией, представленной в диаграммах. Назовите преимущества диаграмм перед таблицами? Еще раз назовите, какие типы диаграмм вы узнали? Работая за компьютером, вы узнали новый способ построения диаграмм. В чем на ваш взгляд преимущества и недостатки данного способа построения?

Учащиеся: Отвечают на поставленные вопросы.

6. Инструктаж домашнего задания. Учитель: Из газет и журналов подобрать сведения (статистику) и построить круговую диаграмму.

Учащиеся: Записывают домашнее задание.

7. Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Конспект урока №2

Тема урока: «Прямоугольный параллелепипед»

Тип урока:

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: обучающий

Основная дидактическая цель урока: рассмотреть модели прямоугольного параллелепипеда, организовать исследование объекта, сбор и изучение информации о нем, с целью дальнейшего применения полученных знаний при выполнении конкретных практических задач.

Этапы урока

1. Организационный этап: 3 минуты
2. Этап введения в кейс: 3 минуты
3. Анализ ситуации: 2 минуты
4. Этап презентации: 18 минут
5. Этап закрепления: 11 минут
6. Этап подведения итогов: 3 минуты

Ход урока

1.Организационный этап. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Далее методом жеребьевки делит класс на 5 групп, в группах выбираются командиры, каждая группа получает свой кейс № 3 (*таблица 3-7*).

2.Этап введения в кейс. Учитель: Мы с вами живем в мире, который неразрывно связан с геометрией. Нас окружает много предметов, которые подчиняются правилам геометрии: наш дом, любимые игрушки, вещи, которыми мы пользуемся в повседневной жизни. Многие из этих предметов имеют форму прямоугольного параллелепипеда. Приведите примеры.

Сегодня на уроке мы рассмотрим модели прямоугольного параллелепипеда и узнаем интересные и полезные сведения о нем.

3. Анализ ситуации. Учитель: У каждой группы своя поставленная задача. Для решения поставленной задачи учащиеся должны:

- рассмотреть модель параллелепипеда;
- выполнить измерения, или посчитать количество граней, ребер;
- найти в тексте подходящие определения;
- заполнить таблицы;
- сформулировать формулы для вычисления полной и боковой поверхностей, для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда;

Задания для работы в группах:

1 группа – рассмотреть грани прямоугольного параллелепипеда, посчитать их и выяснить какой фигурой является грань прямоугольного параллелепипеда. Отметить на чертежах равные грани.

2 группа – рассмотреть прямоугольный параллелепипед, выяснить, сколько у него вершин и ребер прямоугольного параллелепипеда? Посчитать их и выяснить какие из ребер равные. Отметить равные ребра на чертежах.

3 группа – рассмотреть прямоугольный параллелепипед, с одинаковыми ребрами. Посчитать их и выяснить какие грани у такого параллелепипеда.

4 группа – рассмотреть полную поверхность прямоугольного параллелепипеда и ее составляющие, составить формулу для ее вычисления. Определить что такое развертка.

5 группа – определить объем параллелепипеда, куба. Единицы измерения объемов.

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, получают кейсы, выполняют задание в группе.

Кейс №3

Таблица 3

№	Группа 1	ответы
Рассмотреть <u>грани</u> прямоугольного параллелепипеда, посчитать их		
1	Сколько граней у	

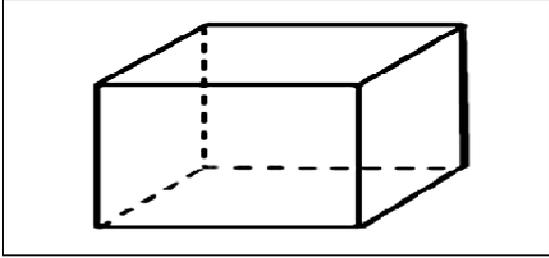
	прямоугольного параллелепипеда, запишите их размеры		
2	Грань прямоугольного параллелепипеда - это		
3	Все ли грани прямоугольного параллелепипеда равны		
Вывод: все грани параллелепипеда имеют форму -			
У куба все грани имеют форму -			
Отметить на рисунках цветными карандашами равные грани прямоугольного параллелепипеда			
			

Таблица 4

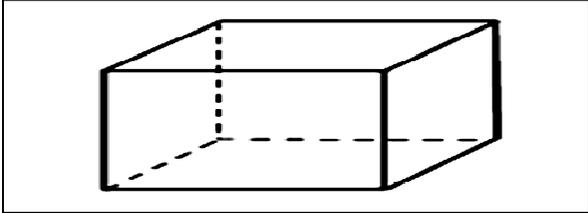
№	Группа 2	ответы
Рассмотреть <u>вершины</u> и <u>ребра</u> прямоугольного параллелепипеда		
1	Сколько рёбер, сколько вершин у прямоугольного параллелепипеда	
2	Сколько ребер выходит из одной вершины, измерьте или вычислите их общую длину	
3	Какие ребра равны у прямоугольного параллелепипеда	
Вывод: примеры параллелепипедов вокруг нас -		
Отметить на рисунке цветными карандашами равные рёбра прямоугольного параллелепипеда, все вершины.		
		

Таблица 5

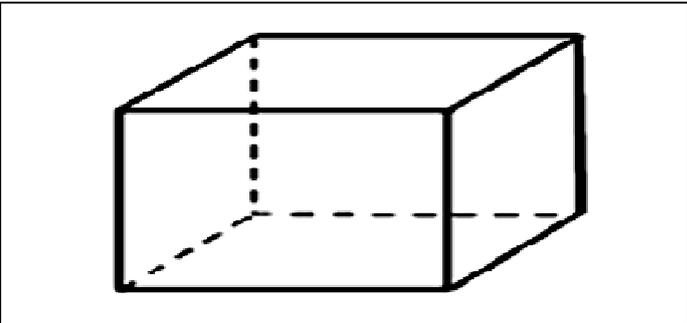
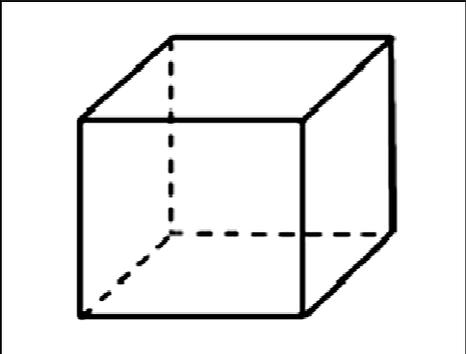
№	Группа 3	ответы
Рассмотреть прямоугольный параллелепипед, <u>с одинаковыми ребрами</u> . Посчитать их и выяснить какие грани у такого параллелепипеда		
1	Сколько одинаковых граней у такого прямоугольного параллелепипеда	
2	Куб - это	
3	Все грани куба - это	
Вывод: у куба все грани между собой - все ребра-		
Отметить на рисунке цветными карандашами одинаковые грани, ребра, основания куба		
		

Таблица 6

№	Группа 4	ответы
Рассмотреть <u>полную поверхность</u> прямоугольного параллелепипеда и ее составляющие, составить формулу для ее вычисления.		
1	Сколько оснований у прямоугольного параллелепипеда	
2	Боковая поверхность прямоугольного параллелепипеда - это	
3	Полная поверхность прямоугольного параллелепипеда – это	
Вывод: развертка – это		
Отметить на рисунке цветными карандашами основания прямоугольного параллелепипеда, его боковую и полную поверхности		

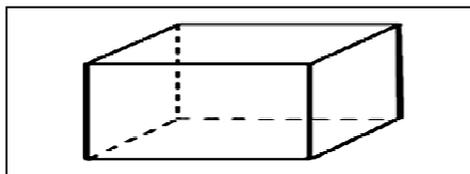
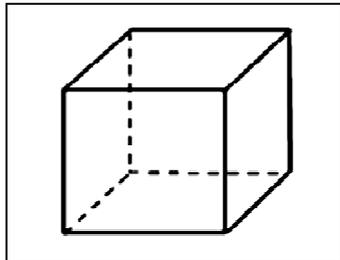
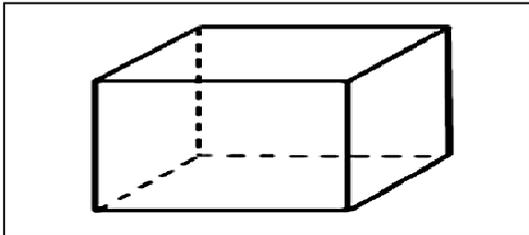


Таблица 7

№	Группа 5	ответы
Рассмотреть измерения параллелепипеда. Записать формулу для <u>объема</u> параллелепипеда и куба. Единицы измерения объемов.		
1	Каковы измерения прямоугольного параллелепипеда. Измерьте ваш параллелепипед.	
2	Какие бывают единицы объема	
3	Как найти объем параллелепипеда? Куба?	
Вывод: для вычисления объема необходимо измерить–		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div>		
Отметить на рисунке цветными карандашами измерения прямоугольного параллелепипеда и куба		

4.Этап презентации. Учитель: Анализирует деятельность групп.

Учащиеся: Презентуют выполненное задание всему классу. Каждая группа представляет результат своей работы и на доске и у всех учащихся в тетрадях фиксируются основные понятия, правила, формулы.

5.Этап закрепления. Учитель: раздает индивидуальную карточку-задание, консультирует учеников.

Учащиеся: Получают индивидуальную карточку-задание (таблица 8-12). Карточка-задание представляет собой 5 вычислительных примеров по данной теме с ответами, оформленными в виде теста-шифра. При правильном выполнении заданий из вариантов ответов складывается слово. Для проверки правильности учителю достаточно назвать контрольное слово. По итогам выполнения задания учащиеся сами оценивают свою работу.

Индивидуальная карточка-задание

Таблица 8

Задание -1	варианты ответов	ответ
У прямоугольного параллелепипеда ширина - 5см, длина – 10 см, высота - 2см.		
1. Найти площадь основания	Ц) - 50см ²	
	П)-70см ²	
	О)-120см ²	
2. Общую длину ребер	Л)- 56см	
	И) -68 см	
	К) – 80 см	
3. Площадь боковой поверхности	Ф) - 60 см ²	
	М) – 260см ²	
	Ю) - 150см ²	
4. Полную площадь поверхности	А) - 200см ²	
	Е) - 130см ²	
	Р) -160 см ²	
5. Объем параллелепипеда.	Б) – 34см ³	
	А)- 100 см ³	
	К) - 240см ³	

Таблица 9

Задание -2	варианты ответов	ответ
У прямоугольного параллелепипеда ширина – 4 см, длина – 5 см, высота - 3см.		
1. Найти площадь основания	см ²	
	С) -20 см ²	
	см ²	
2. Общую длину ребер		
	У) –48см	
3. Площадь боковой поверхности	М) –54 см ²	
	см ²	
	см ²	
4. Полную площадь поверхности	см ²	
	см ²	
	М) – 94 см ²	
5. Объем параллелепипеда.	А) –60 см ³	
	см ³	
	см ³	

Таблица 10

Задание -3	варианты ответов	ответ
У прямоугольного параллелепипеда ширина - 7см, длина – 5 см, высота - 4 см.		
1. Найти площадь основания	М) – 35 см ²	
	см ²	
	см ²	
2. Общую длину ребер	И) – 64 см	
3. Площадь боковой поверхности	Н) - 96 см ²	
	см ²	
	см ²	
4. Полную площадь поверхности	см ²	
	см ²	
	У) – 166 см ²	
5. Объем параллелепипеда.	см ³	
	С) - 140см ³	
	см ³	

Таблица 11

Задание - 4	варианты ответов	ответ
У прямоугольного параллелепипеда ширина - 8см, длина – 4 см, высота - 5см.		
1. Найти площадь основания	П) – 32см ²	
	см ²	
	см ²	
2. Общую длину ребер	А) – 68см	
3. Площадь боковой поверхности	Р) – 120 см ²	
	см ²	
	см ²	
4. Полную площадь поверхности	см ²	
	Т) – 184 см ²	
	см ²	
5. Объем параллелепипеда.	см ³	
	см ³	
	А) 160 – см ³	

Таблица 12

Задание -5	варианты ответов	ответ
-------------------	-------------------------	--------------

У прямоугольного параллелепипеда ширина - 15см, длина – 10 см, высота - 6 см.		
1. Найти площадь основания	см ²	
	Б) - 150 см ²	
	см ²	
2. Общую длину ребер	У) -124 см	
3. Площадь боковой поверхности	К) – 300 см ²	
	см ²	
	см ²	
4. Полную площадь поверхности	В) - 600см ²	
	см ²	
	см ²	
5. Объем параллелепипеда.	см ³	
	А) - 900 см ³	
	см ³	

6.Этап подведения итогов. Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Конспект урока №3

Тема урока: «Сложение, вычитание и умножение десятичных дробей»

Тип урока: обобщение и систематизация знаний

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: обучающий

Основная дидактическая цель урока: отработать вычислительные навыки сложения, вычитания, умножения десятичных дробей при решении текстовых задач.

Литература: учебник «Математика 5 класс» Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова и др., Мнемозина, 2009, 280с.

Этапы урока

1. Организационная деятельность. 2 минуты
2. Экспресс-опрос по правилам сложения, вычитания и деления десятичных дробей. Определение прямоугольника. Формула для вычисления площади прямоугольника (запись на доске). 11 минут
3. Цели урока (определяют учащиеся). Фронтальная беседа. 3 минуты
4. Работа с кейсом. Анализ. 20 минут
5. Домашнее задание. 2 минуты
6. Рефлексия. 2 минуты

Ход урока

1.Организационный момент. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Из класса учитель выбирает себе помощника, который будет заполнять оценочный лист и следить за дисциплиной на уроке.

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, рассаживаются в кабинете согласно заранее определенному списку (три группы). В каждой группе выбирают командира, который будет координировать работу группы.

2.Экспресс – опрос (таблица 13 – 15). Учитель: Каждой группе раздает карточку с примерами на сложение, вычитание, умножение десятичных дробей. За каждый правильно решенный пример, группа получает 1 балл.

Карточки-задания для экспресс - опроса

Таблица 13

Для 1 группы		Карточка для помощника	
№ п/п	Вычислите	№ п/п	Вычислите
1	$2,312+7$	1	$2,312+7=9,312$
2	$71,245+3,12$	2	$71,245+3,12=74,365$
3	$75,12-9$	3	$75,12-9=66,12$
4	$28,32-7,125$	4	$28,32-7,125=21,195$
5	$5,61*8$	5	$5,61*8=44,88$
6	$2,34*41,12$	6	$2,34*41,12=96,2208$
7	$6,15*1,02$	7	$6,15*1,02=6,273$

Таблица 14

Для 2 группы		Карточка для помощника	
№ п/п	Вычислите	№ п/п	Вычислите
1	$1,352+9$	1	$1,352+9=10,352$
2	$63,245+3,15$	2	$63,245+3,15=66,395$
3	$38,12-7$	3	$38,12-7=31,12$
4	$33,32-7,145$	4	$33,32-7,145=26,175$
5	$4,62*7$	5	$4,62*7=32,34$
6	$1,25*31,22$	6	$1,25*31,22=39,025$
7	$7,25*2,02$	7	$7,25*2,02=14,645$

Таблица 15

Для 3 группы		Карточка для помощника	
№ п/п	Вычислите	№ п/п	Вычислите
1	$5,326+4$	1	$5,326+4=9,326$
2	$78,445+2,12$	2	$78,445+2,12=76,325$
3	$44,12-9$	3	$44,12-9=35,12$
4	$58,32-7,234$	4	$58,32-7,234=51,086$
5	$3,64*6$	5	$3,64*6=21,84$
6	$4,65*31,52$	6	$4,65*31,52=151,218$
7	$9,25*3,03$	7	$9,25*3,03=28,0275$

3.Цели урока. Фронтальная беседа.

Учитель: Задает вопросы:

- Как часто в жизни, в быту нам приходится сталкиваться с понятием прямоугольник?
- Для чего нам нужно уметь вычислять площадь, периметр прямоугольника?
- Кто в быту сталкивался с данной проблемой?

Учащиеся: Отвечают на вопросы, на основании вышеизложенного определяют тему урока.

Учитель: Вам порою кажется, что математика совершенно не связана с нашей жизнью, что это очень трудная и совсем непонятная наука. А, может быть, мы с вами живем в мире, который неразрывно связан с математикой? Вам предоставляется шанс по-новому взглянуть на этот предмет.

4. Работа с кейсом №4 (для каждой группы предлагается свой кейс).

Учитель: Перед вами лежит описание ситуации (кейс), с которой вы сегодня попытаетесь разобраться. Далее учащиеся презентуют выполненное задание всему классу. Во время работы групп с поставленной задачей, учитель ведет дискуссию с учащимися и оценивает работу ребят, а помощник заносит результат в оценочный лист (*таблица 16*).

Кейс для 1 группы

Семья из четырех человек переехала жить в трехкомнатную квартиру. Первая комната имеет размеры 5,8 м × 4,7 м, вторая – 4,9 м × 4,7 м, третья – 5,5 м × 4,9 м. Для покраски пола в квартире на первый раз требуется краски 125 г на каждый квадратный метр, а на второй раз 75 г краски. Необходимо определить хватит ли для покраски пола 3 банок краски по 5 кг каждая? А также требуется рассчитать коммунальные услуги за 1 месяц, если оплата производится из расчета 4 р. 62 к. за 1 м квадратный жилой площади.

Вопросы и задания к кейсу

- 1) Форму, какой геометрической фигуры имеет каждая комната?
- 2) Какой формулой нужно воспользоваться для вычисления площади комнаты; квартиры?
- 3) Как определить количество краски для покраски пола на первый раз?
- 4) Как определить количество краски для покраски пола на второй раз?
- 5) Установить хватит ли 3-х банок краски по 5 кг для покраски пола?
- 6) Как рассчитать стоимость коммунальных услуг?

Кейс для 2 группы

Семья из четырех человек переехала жить в трехкомнатную квартиру. Первая комната имеет размеры $4,8 \text{ м} \times 4,3 \text{ м}$, вторая – $4,2 \text{ м} \times 4,5 \text{ м}$, третья – $5,3 \text{ м} \times 3,9 \text{ м}$. Для покраски пола в квартире на первый раз требуется краски 115 г на каждый квадратный метр, а на второй раз 75 г краски. Необходимо определить хватит ли для покраски пола 2 банок краски по 7 кг каждая? А также требуется рассчитать коммунальные услуги за 1 месяц, если оплата производится из расчета 5 р. 32 к. за 1 м квадратный жилой площади.

Вопросы и задания к кейсу

- 1) Форму, какой геометрической фигуры имеет каждая комната?
- 2) Какой формулой нужно воспользоваться для вычисления площади комнаты; квартиры?
- 3) Как определить количество краски для покраски пола на первый раз?
- 4) Как определить количество краски для покраски пола на второй раз?
- 5) Установить хватит ли 2-х банок краски по 7 кг для покраски пола?
- 6) Как рассчитать стоимость коммунальных услуг?

Кейс для 3 группы

Семья из четырех человек переехала жить в трехкомнатную квартиру. Первая комната имеет размеры $4,9 \text{ м} \times 3,7 \text{ м}$, вторая – $2,9 \text{ м} \times 5,7 \text{ м}$, третья – $4,5 \text{ м} \times 3,3 \text{ м}$. Для покраски пола в квартире на первый раз требуется краски 135 г на каждый квадратный метр, а на второй раз 85 г краски. Необходимо определить хватит ли для покраски пола 2 банок краски по 8 кг каждая? А также требуется рассчитать коммунальные услуги за 1 месяц, если оплата производится из расчета 3 р. 98 к. за 1 м квадратный жилой площади.

Вопросы и задания к кейсу

- 1) Форму, какой геометрической фигуры имеет каждая комната?
- 2) Какой формулой нужно воспользоваться для вычисления площади комнаты; квартиры?
- 3) Как определить количество краски для покраски пола на первый раз?
- 4) Как определить количество краски для покраски пола на второй раз?
- 5) Установить хватит ли 2-х банок краски по 8 кг для покраски пола?

6) Как рассчитать стоимость коммунальных услуг?

Оценочный лист групп

Таблица 16

Группа	Карточки для экспресс - опроса	Проверка работы соперников	Теоретические вопросы	Работа с кейсом
1				
2				
3				

Учитель:

- Смогли ли мы оказать помощь семье в определении количества покрасочного материала и в расчете оплаты коммунальных услуг?
- Удалось ли вам по иному взглянуть на математику?

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, отвечают на вопросы.

6. Домашнее задание. Учитель: Вам нужно создать свой кейс, опираясь на данный урок.

7. Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Конспект урока №4

Тема урока: «Решение задач на проценты»

Тип урока: обобщение и систематизация знаний

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: обучающий

Основная дидактическая цель урока: научиться применять полученные знания по теме «Проценты» в конкретных жизненных ситуациях, развивать умения анализировать, систематизировать, интерпретировать полученные результаты, воспитывать ответственность и умение сотрудничать в группе, выслушивать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказывать свою.

Этапы урока

1. Организационный момент. 5 минут
2. Работа в группах. 16 минут
3. Обсуждение решенных задач. 8 минут
4. Обобщение полученных результатов. 5 минут
5. Инструктаж по домашнему заданию. 3 минуты
6. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

1. Организационный момент. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Кейс предоставляется ученикам непосредственно на занятии (знакомство с кейсом). Обучающимся озвучивается тема занятия «Решение задач на проценты» и проговаривается то, что занятие будет проводиться в режиме кейс-метода. Класс делится на группы. В каждой группе выбирается или назначается «спикер», который будет представлять решение и отвечать на вопросы.

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку.

2. Работа в группах по поиску решения поставленной проблемы. Учитель: Консультирует учеников, анализирует деятельность групп. Учащиеся: В группах обсуждают индивидуальные ответы, объясняют непонятные моменты друг другу, вырабатывают единую позицию.

Содержание кейса №5

Часть 1. Информационная часть:

В стоматологии имеется множество направлений, каждое из которых имеет свое название и, соответственно этому, называется и профессия. Так, например, среди стоматологических профессий можно найти следующие направления: врач-терапевт, врач-ортопед, ортодонт, пародонтолог, имплантолог, гигиенист, эндодонтист, стоматолог-хирург, зубной техник.

Большинство людей эти профессии объединяют одним словом стоматолог. А кого же называют дантистом? Об этом ты узнаешь подробнее, если зайдешь на сайт <http://adento.ru/472-dantist.html>.

На этом же сайте есть информация о нумерации зубов в стоматологии, которая используется врачами для удобства диагностики и заполнения медицинской карты. «Каждому из зубов присваивается двузначное число по следующему принципу: все человеческие зубы делят на четыре сектора, расположенные по часовой стрелке. Первый сектор — зубы, расположенные с левой стороны верхней челюсти. Таким образом, левый верхний резец носит номер 11, а левый верхний зуб мудрости № 18.

С левой стороны нижней челюсти, зубы расположены под номерами от 21 (нижний левый резец) до 28 (нижний левый зуб мудрости). Нижняя челюсть справа содержит зубы с 31 по 38, и наконец, с правой стороны верхней челюсти — 41—48.

Таковы особенности нумерации зубов в стоматологии (рисунок 4), поэтому, если вам скажут, что у вас беспокоит 48-й зуб, удивляться не стоит».

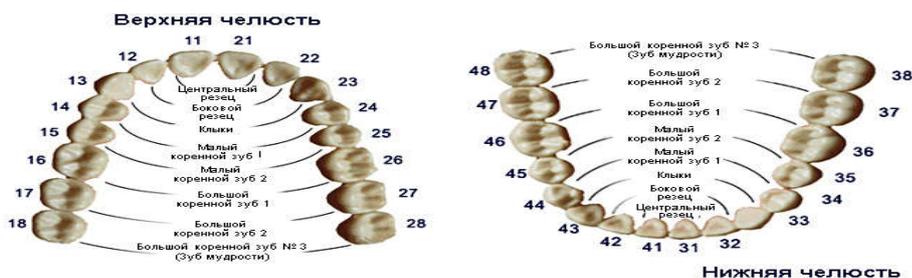


Рис. 4 Нумерация зубов в стоматологии

Нумерация молочных зубов в детской стоматологии немного отличается, от нумерации челюсти взрослого человека. Поэтому чтобы разобраться каким образом считаются зубы в детской стоматологии пройди по ссылке: <http://mirzubov.info/story/numeraciya-zubov-v-stomatologii>

«Брекет-системы — это специальные устройства, предназначенные для исправления нарушений прикуса и коррекции неправильного положения зубов. Брекетсистемами предполагает длительное постоянное воздействие на зубы пациента, приводящее в конечном итоге к изменению их положения в лунке» (рисунок 5).



Рис. 5

Если тебе захотелось побольше узнать о брекетах, пройди по ссылке: <http://pro-breket.ru/что-такое-breket.html>.

Далее во второй части кейса ты узнаешь цены на лечение, удаление зубов, а также стоимость брекетов в некоторых стоматологических клиниках нашего района.

Часть 2. Выписки из прайс-листов стоматологических клиник г.Абакана

Таблица 17

Стоимость удаления зубов в клиниках города Абакана

Название клиники	Стоимость	Скидки летом	+ Скидки	Примечание
«Доктор Зуб»	900 руб.	2 %	*	* Более 3 - х зубов — 5 % ** Учащимся города Якутска — 3 % ***Постоянным клиентам — 10 % ****многодетным
«Зеленое яблоко»	1000 руб.	4 %	**, ****	
«Гармония»	1500 руб.	5 %	***	
«Евростом»	1600 руб.	8 %	**, *	

«Дентал- Даймонд»	1700 руб.	10 %	***,*	семьям, по улусной прописке -5 %
-------------------	-----------	------	-------	----------------------------------

Таблица 18

Стоимость лечения зубов в клиниках города Абакана

Название клиники	Стоимость	Скидки летом	+ Скидки	Примечание
«Доктор Зуб»	1800 руб.	2 %	*	* Более 3-х зубов — 5 % ** Учащимся города Якутска — 3 % ***Постоянным клиентам — 10 % ****многодетным семьям, по улусной прописке — 5 %
«Зеленое яблоко»	1650 руб.	4 %	** , ****	
«Гармония»	1500 руб.	5 %	***	
«Евростом»	1500 руб.	8 %	** , *	
«Дентал- Даймонд»	2000 руб.	10 %	***,*	

Таблица 19

Стоимость брекетов и ортопантограммного снимка

Название клиники	Керамические брекеты	Металлические брекеты	Посещение 1 раз в месяц	Ортопантограммный снимок	Скидки летом	Примечание другие скидки
«Доктор Зуб»	42000 руб.	28000 рублей	1000рублей	750 рублей	5 %	***
«Зеленое яблоко»	38000 руб.	25000 рублей	1200 рублей	Не делают	4 %	*** — 8 %
«Гармония»	35000 руб.	28000 рублей	1200 Рублей	Не делают	8 %	***, *
«Евростом»	40000 руб.	24000 рублей	1000 рублей	Не делают	8 %	*, **
«Дентал-даймонд»	42000 руб.	27000 рублей	1000 рублей	800	7 %	***— 10 %, в день рождения

Часть 3. Задания кейса:

У Петровой Киры необходимо удалить два зуба 14 и 21, вылечить 45 и 46, а также поставить брекеты на нижнюю челюсть, предварительно сделав ортопантограммный снимок.

Задание к кейсу

1. Рассчитайте стоимость удаления двух зубов в клиниках города Абакана;
2. Рассчитайте стоимость лечения двух зубов в клиниках города Абакана;

3. Рассчитайте стоимость керамического брекета на нижнюю челюсть, а также ортопантограмного снимка.

Вопросы для обсуждения по материалам кейса:

1. Обсудите в группах результаты исследования?
2. Сравните стоимость? На сколько рублей больше?
3. Выберите клинику с наименьшими затратами?
4. Сделайте рекомендации, в какую клинику лучше всего обратиться?

3. Обсуждение решенных задач. Учитель: Организует и направляет на обсуждение вариантов решений групп.

Учащиеся: Должны выбрать и обосновать свой выбор наиболее оптимального варианта лечения зубов (с наименьшими затратами).

4.Обобщение полученных результатов. Учитель: Подводит итоги, обобщает полученные результаты, опираясь на презентованные группами варианты решений.

Учащиеся: Презентуют варианты решения своей группы, в результате чего должно произойти осмысление практического применения знаний по теме «Проценты» в конкретных жизненных ситуациях.

5.Инструктаж по домашнему заданию: Посчитать затраты на санирование полости своего рта. Разработай рекомендации, в какие клиники стоит обратиться вам. Что такое санация, ты можешь почитать, обратившись по адресу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.

Учащиеся: Записывают домашнее задание.

6.Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Конспект урока №5

Тема урока: «Решение задач на части»

Тип урока: введение нового материала

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: практический

Основная дидактическая цель урока: формирование умений и опыта решения задач на части.

Этапы урока

1. Организационный момент. 2 минуты
2. Обсуждение задачи. 5 минут
3. Обсуждение вопросов кейса, работа с учебником. 13 минут
4. Работа в группах. 10 минут
5. Обобщение полученных результатов. 5 минут
6. Инструктаж по домашнему заданию. 2 минуты
7. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

1. Организационный момент. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу. Класс разбивается на группы, выбирается «спикер» группы. Каждой группе выдается задача (кейс №6) про "Гарри Поттера".

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, выполняют задание.

2. Обсуждение задачи. Учитель: Предлагает ребятам решить следующую задачу.

Задача: На факультете Слизерина стали происходить странные вещи. Драко Малфой периодически исчезал в одно и то же время. Гарри Поттер заподозрил его в помощи Валан - де – Морта. Для того чтобы проверить свои подозрения ребята должны были превратиться в

слизеринцев. Гермиона решила сварить обратное зелье. Рецепт приготовления: положить в котёл 3 части водорослей, добавить 2 части Спорыша. Помешать три раза по часовой стрелке. Взмахнуть волшебной палочкой. Оставить настояться 60 минут. Затем добавить в котёл 4 части измельчённых сушёных пиявок и 2 части Златоглазок и нагреть котёл 30 секунд на среднем огне. Взмахнуть волшебной палочкой. Каждому необходимо выпить 22 грамма зелья. Гарри и Гермионе удаётся выкрасть ингредиенты из кабинета Снегга. Сколько граммов водорослей, спорыша, пиявок и златоглазок в обратное зелье должна положить Гермиона?

Учащиеся: Познакомившись с условием задачи, обсуждают и вспоминают фильм и факт о том что необходимо ещё положить волос того человека в которого хочешь превратиться. Поэтому Гермиона и превратилась в кошку. Выявить проблему: чем измерить эти части. Вспомнить, что Гермиона использовала аптекарские весы.

3.Обсуждение вопросов кейса, работа с учебником. Учитель: Предлагает ребятам прочитать первый вопрос из кейса. А дальше обращаемся к учебнику.

Вопросы и задания для кейса №6

1. Какие слова повторяются в задаче? Сформулируйте тему сегодняшнего урока? (тема урока «Задачи на части»)

Возьмите учебник и откройте страницу 74. На странице 74 разобраны две задачи на части. Прочитайте их, обсудите в группах и ответьте на вопросы кейса. Предлагаю рассмотреть первую задачу.

2. Что нужно сделать, чтобы узнать, сколько приходится на одну часть? (нужно всю массу разделить на количество частей).

3. Зная, сколько приходится на одну часть, как узнать, сколько грамм, нужно взять каждого продукта? (Нужно количество частей умножить на вес 1 части).

4. Составить план решения задачи:

1) Сколько частей содержится в смеси?

2) Сколько граммов приходится на одну часть?

3) Сколько граммов каждого продукта содержится в смеси?

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, выполняют данное задание, отвечают на вопросы.

4.Работа в группах. Решение задач из сюжета кейса.

5.Обобщение полученных результатов.

Учитель: Организует и направляет на обсуждение вариантов решений групп.

Учащиеся: Обосновывают свое решение задачи.

6.Инструктаж по домашнему заданию. Учитель: Вам нужно решить задачи – 3 рецепта, раздает задачи.

Задача 1

Ореховый торт

Сахар – 10 частей, грецких орехов – 6 частей, мука – 7 частей, сливочного масла – 4 части, сливки – 2 части. Сколько граммов нужно взять каждого продукта, чтобы получить торт массой 600 грамм?

Задача 2

Жидкость для выведения пятен

Вода – 10 частей, нашатырный спирт – 2 части, соль – 1 часть. Сколько будет весить вся жидкость, если воды в ней будет 20 грамм?

Задача 3

Настойка для полоскания рта

Ромашка – 3 части, календула – 2 части, шалфей – 4 части. Сколько граммов нужно взять шалфея, если ромашки и календулы 100 грамм?

Учитель: Консультирует учеников, анализирует деятельность групп.

7.Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?

4. Что надо учесть в следующий раз?

5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Записывают домашнее задание.

Конспект урока №6

Тема урока: «Старинные меры длины»

Тип урока: введение нового материала

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: практический

Основная дидактическая цель урока: на основе исследования происхождения и применения старинных мер длины показать преимущество единой метрической системы измерения длин.

Этапы урока

1. Организационный момент. 3 минуты

2. Фронтальная беседа. 3 минуты

3. Работа с кейсом. 17 минут

4. Обобщение полученных результатов. 9 минут

5. Инструктаж по домашнему заданию. 5 минут

6. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

1. Организационный момент. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу, раздает кейс.

Учащиеся: Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку. Рассаживаются в кабинете согласно заранее определенному списку (три группы). В каждой группе выбирают командира, который будет координировать работу группы.

2. Фронтальная беседа. Учитель: Вам порою кажется, что математика совершенно не связана с нашей жизнью, что это очень трудная и совсем непонятная наука. А, может быть, мы с вами живем в мире, который

неразрывно связан с математикой? Вам предоставляется шанс по-новому взглянуть на этот предмет. Проблема: мы не видим связи между математикой и жизнью и не понимаем, зачем мы её вообще изучаем. Но должна же быть эта связь?! Ведь не зря люди с древних времен изучают её.

Учащиеся: Внимательно слушают учителя.

3. Работа с кейсом №7.

Кейс №7: «Из числа всей её челяди самым замечательным лицом был дворник Герасим, мужчина двенадцати вершков роста, сложенный богатырем и глухой от рождения». Учащиеся на основании кейса определяют тему урока:

- Какого был роста Герасим?
- Что означают слова «двенадцати вершков роста»?

Учитель: Предлагает ученикам иллюстрацию старинных мер длины (рисунок 6), историческая справка (учебник) и задания для работы с данной информацией.



Рис. 6

Задания для работы с информацией:

- 1) Изучите параграф учебника и узнайте про старинные меры длины.
- 2) Объясните русские пословицы: «От горшка два вершка, а уже указчик», «Семь пядей во лбу», «Каждый купец на свой аршин меряет», «Косая сажень в плечах».
- 3) Какого же роста был Герасим из рассказа И. С. Тургенева «Му-му»? Нет ли противоречия в выполненных вами вычислениях со словами автора?

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, изучают параграф учебника, отвечают на вопросы.

4. Обобщение полученных результатов. Учитель консультирует учеников, анализирует деятельность групп.

Учащиеся презентуют выполненное задание всему классу.

5. Инструктаж по домашнему заданию. Найти пословицы, поговорки или фрагменты литературных произведений, в которых упоминаются старинные меры длины. И выполнить задания:

- выяснить какие меры длины существовали в старину, где и как они использовались;
- что обозначают пословицы и фразеологизмы, в которых есть названия старинных мер длины;
- вычислить свой рост (или рост членов своей семьи) в аршинах, локтях, пядях, вершках.

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, записывают домашнее задание.

6. Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

Конспект урока №7

Тема урока: «Приближенные вычисления чисел. Округление чисел»

Тип урока: урок отработки и закрепления

Предмет: математика

Класс: 5

Время: 40 минут

Вид кейса: обучающий

Основная дидактическая цель урока: повторение и закрепление правил математического округления; формирование умений применять метод «прикидки» и правил округления в различных ситуациях.

Этапы урока

1. Организационный этап. 3 минуты
2. Фронтальная беседа. 4 минут
3. Этап введения в кейс. 4 минуты
4. Работа с кейсом. 15 минут
5. Этап общей дискуссии. 9 минут
6. Инструктаж домашнего задания. 2 минуты
7. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

1.Организационный этап. Учитель: Приветствует детей, проверяет их готовность к уроку. Настраивает на активную работу.

Учащиеся: Рассаживаются в кабинете согласно жеребьевки (три группы). В каждой группе выбирается «спикер», который будет координировать работу группы.

2.Фронтальная беседа. Учитель: В жизни мы часто имеем дело с приближенными значениями. Где мы можем столкнуться с этим в жизни? Приведите примеры. Сегодня мы завершаем путешествие на уроке математики по миру приближенных чисел, и я надеюсь, что каждый раз, сталкиваясь в реальности с необходимостью применения этой математической операции, вы будете действовать со знанием дела.

Учащиеся: Внимательно слушают учителя, отвечают на вопросы.

3. Этап введения в кейс. Учитель: Сейчас мы с вами попробуем использовать метод округления при рассмотрении кейса № 8 (таблица 20).

Кейс №8

Таблица 20

№ п/п	Рисунок	Задание
-------	---------	---------

1	<p style="text-align: right;">Приложение №5</p> <p style="text-align: center;">Рецептурный бланк</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации Наименование (штамп) учреждения </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Код формы по ОКУД Код учреждения по ОКПО Медицинская документация Форма №1 07-1/у Утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 февраля 2007 г. № 110 </td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">РЕЦЕПТ (взрослый, детский — нужно подчеркнуть)</p> <p style="text-align: center;">«__» _____ 200 г.</p> <p>Ф.И.О. больного _____ Возраст _____ Адрес или № медицинской карты амбулаторного больного _____ Ф.И.О. врача _____ Руб. Кол. Rp _____ Руб. Кол. Rp _____ Руб. Кол. Rp _____ </p> <p>Подпись и личная печать врача _____ М.П. Рецепт действителен в течение 10 дней, 2 месяцев, 1 года (ненужное зачеркнуть)</p>	Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации Наименование (штамп) учреждения	Код формы по ОКУД Код учреждения по ОКПО Медицинская документация Форма №1 07-1/у Утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 февраля 2007 г. № 110	<p>Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какое наименьшее количество упаковок хватит на весь курс лечения?</p>
Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации Наименование (штамп) учреждения	Код формы по ОКУД Код учреждения по ОКПО Медицинская документация Форма №1 07-1/у Утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 февраля 2007 г. № 110			
2		<p>Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?</p>		
3		<p>В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. В автобус помещается не более 45 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?</p>		

4		<p>Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,5 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 27 кг вишни?</p>
---	---	---

4. Работа с кейсом. Учитель консультирует учеников, анализирует деятельность групп. Учащиеся в группах обсуждают индивидуальные ответы, объясняют непонятные моменты друг другу, вырабатывают единую позицию.

5. Этап общей дискуссии. Учитель: подводит итоги, обобщает полученные результаты. Учащиеся презентуют работу своей группы.

6. Инструктаж домашнего задания. Найти или придумать ситуацию, в которой используется метод округления чисел и оформить её решение.

7. Рефлексия. Учитель: Индивидуально каждому раздается опросник, содержащий следующие вопросы:

1. Что нового я узнал во время урока?
2. Что не получилось во время урока? Почему?
3. Что получилось? Благодаря чему получилось?
4. Что надо учесть в следующий раз?
5. Поставь себе оценку.

Учащиеся: Отвечают на вопросы.

2.3. Описание педагогического эксперимента и его результатов

Педагогический эксперимент по применению «кейс-метода» на уроках математики проходил на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Саралинская средняя общеобразовательная школа», Республика Хакасия, Орджоникидзевский район, село Сарала.

В эксперименте принимали участие 27 обучающихся 5-6 классов. В экспериментальную группу вошли 15 обучающихся 5 класса. В состав контрольной группы – 12 обучающихся 6 класса.

В ходе обучения учащихся 5 класса (экспериментальная группа) нами был апробирован комплекс кейсов по темам: диаграммы, прямоугольный параллелепипед, сложение, вычитание и умножение десятичных дробей, решение задач на проценты, решение задач на части, старинные меры длины, приближенные вычисления чисел, округление чисел.

Результаты наблюдений за использованием «кейс-метода» на уроках математики показали: обучающиеся активно включаются в работу с кейсом; повышается уровень мотивации и качество математической подготовки обучающихся.

Для сравнения мы взяли 6 класс (контрольная группа), при обучении которого преобладают традиционные методы обучения.

Методом жеребьевки мы разделили 6 класс на 3 группы, в каждой группе получилось по 4 человека, и предложили им групповую работу с кейсом «Проценты в жизни». Время выполнения задания: 40 минут – 1 урок.

Обучающимся необходимо было проанализировать конкретную проблемную ситуацию, представленную в кейсе «Проценты в жизни» и предложить способ ее решения на основе математических знаний.

Кейс «Проценты в жизни». Это было почти три года назад. Я взяла в кредит ноутбук за 30 тысяч рублей. Исправно платила по 2500 рублей в месяц, в течение двух лет и трех месяцев, а потом вдруг лишилась работы. На этот случай у меня были отложены деньги (приличная сумма), но, увы, деньги незадолго до моего увольнения я потратила на новый телефон. Как я выжила – отдельная тема. У родителей нет возможности помогать. Родственники в другом городе и сами живут от зарплаты до зарплаты. Друзей, способных занять денег на оплату квартиры и кредит, у меня не было. Я устроилась на работу, но пока стажировалась, пока устраивалась, пока получила зарплату, прошло около двух месяцев. Были подработки, но и кушать нужно было. Получила зарплату, ура! Думаю, ну ладно – два месяца я не платила кредит, буду платить с отсрочкой и ничего не будет. Вот наивная.

Оказывается, мне начисляли штраф за каждый день просрочки. Долг рос с каждым днем....

Фрагмент документа

Общий размер кредита: 30 000 тыс. рублей. Кредит предоставляется на оплату ноутбука. Ссудозаемщик обязуется погасить кредит до 20 сентября 2018г. При не поступлении средств в погашение кредита в указанный срок задолженность по ссуде, включая проценты, вносится на счет просроченных ссуд и списывается со счета в банке. За пользование кредитом Ссудозаемщик вносит плату в размере 18 % годовых. Проценты начисляются и взыскиваются Банком ежемесячно после 20 числа с расчетного счета Ссудозаемщика. В случае нарушения срока погашения кредита Банк взыскивает штраф в размере 5 % от непогашенной суммы задолженности кредита за каждый день просрочки.

Задание к кейсу

- 1) Познакомиться с ситуацией, представленной в кейсе и с документами, связанными с взятием кредита.
- 2) Исследовать представленную историю и документы.
- 3) Выписать все неизвестные термины и узнать их значение.
- 4) Рассчитать долг по кредиту.
- 5) Дать советы людям, которые будут брать кредит.
- 6) Представить полученные результаты своей работы перед ребятами.

Лист самооценки работы группы

Оцени работу своей группы

1. Все ли члены группы принимали участие в работе?
 - А) Да, все работали одинаково;
 - Б) Нет, работал только один;
 - В) кто- то работал больше, кто- то меньше других.
2. Дружно ли вы работали? Были ссоры?
 - А) Работали дружно, ссор не было;
 - Б) Работали дружно, спорили, но не ссорились;

В) Очень трудно было договариваться, не всегда получалось.

3. Тебе нравится результат работы группы?

А) Да, всё получилось хорошо;

Б) Нравится, но можно сделать лучше;

В) Нет, не нравится.

4. Оцени свой вклад в работу группы.

А) Почти всё сделали без меня;

Б) Я сделал очень много, без меня работа бы не получилась;

В) Я принимал участие в обсуждении.

Таблица 21

Общие результаты листа самооценки работы по группам

№ вопроса п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого		
													А	Б	В
1	В	А	В	В	В	А	А	В	А	В	В	В	4	0	8
2	В	В	В	В	Б	Б	Б	Б	В	В	В	В	0	4	8
3	Б	А	В	А	А	А	А	А	А	А	Б	А	9	2	1
4	В	Б	А	В	В	Б	В	В	В	Б	А	Б	2	4	6

1 группа: 1, 4, 7, 10

2 группа: 2, 5, 8, 11

3 группа: 3, 6, 9, 12

Таблица 22

Результаты листа самооценки работы в группе 1

1 группа круги	1	4	7	10
1 вопрос	В	В	А	В
2 вопрос	В	В	Б	В
3 вопрос	Б	А	А	А
4 вопрос	В	В	В	Б

По результатам листа самооценки в 1 группе (таблица 22) мы видим, что большинство учащихся отметили: кто-то работал больше, кто-то меньше других; очень трудно было договариваться, не всегда получалось; результат

работы группы понравился, всё получилось хорошо; я принимал участие в обсуждении.

Таблица 23

Результаты листа самооценки работы в группе 2

2 группа квадраты	2	5	8	11
1 вопрос	А	В	В	В
2 вопрос	В	Б	Б	В
3 вопрос	А	А	А	Б
4 вопрос	Б	В	В	А

По результатам листа самооценки во 2 группе (таблица 23) мы видим, что большинство учащихся отметили: кто-то работал больше, кто-то меньше других; очень трудно было договариваться, не всегда получалось; работали дружно, спорили, но не ссорились; результат работы группы понравился, всё получилось хорошо; я принимал участие в обсуждении.

Таблица 24

Результаты листа самооценки работы в группе 3

3 группа треугольники	3	6	9	12
1 вопрос	В	А	А	В
2 вопрос	В	Б	В	В
3 вопрос	В	А	А	А
4 вопрос	А	Б	В	Б

По результатам листа самооценки в 3 группе (таблица 24) мы видим, что большинство учащихся отметили: кто-то работал больше, кто-то меньше других; да, все работали одинаково; очень трудно было договариваться, не всегда получалось; результат работы группы понравился, всё получилось хорошо; я сделал очень много, без меня работа бы не получилась.

С предложенным кейсом «Проценты в жизни» справилась только первая группа, две другие группы неверно проанализировали конкретную проблемную ситуацию.

Среди возможных причин неудач обучающихся отметим следующие: отсутствие опыта работы с подобными заданиями; не сформированность аналитических навыков; не сформированность коммуникативных навыков;

не сформированность предметных знаний и практических навыков по теме «Проценты».

Результаты наблюдений из собственной практики обучения при использовании «кейс-метода» на уроках математики показали, что данный метод развивает аналитические, практические, коммуникативные навыки, а также позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся на уроке.

Выводы по второй главе

Начиная работать с кейсами в первый раз, учитель всегда боится неизвестности: как воспримет класс это новшество? Будет ли обратный отклик? Не станут ли дети хуже учиться? Ответить на эти вопросы довольно трудно, но педагог должен попробовать: в большинстве случаев отклик класса превзойдет все самые смелые ожидания.

Сколько времени стоит уделять работе с кейсами и как часто их использовать? Опыт показывает, что от 10 минут в начале работы с этой технологией, на стадии привыкания класса к ней до 25-30 минут, когда школьники уже освоились и позитивно воспринимают такой вид работы.

Одной из важнейших целей «кейс – обучения» является выработка у обучающихся умений свободно ориентироваться в реалиях окружающей действительности и применять полученные знания в практической деятельности.

Отметим, что «кейс-метод» не является универсальным методом обучения. Его применение в учебном процессе должно быть избирательным с точки зрения места и времени. Только оптимальное сочетание различных методов может принести максимальный обучающий эффект.

Заключение

В работе рассмотрены сведения, касающиеся истории возникновения и развития «кейс-метода» в дидактике.

Охарактеризованы понятия: учебно-познавательная деятельность; активные методы и формы организации обучения; «кейс-метод».

«Кейс-метод» относится к активным методам обучения и позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в процессе обучения математике.

Рассмотрены классификации активных методов обучения по различным основаниям.

Охарактеризованы дидактические условия использования «кейс-метода» на уроках математики.

Разработаны и апробированы в процесс обучения математике в 5 классе основной школы конспекты уроков с использованием «кейс-метода».

Описан педагогический эксперимент и его результаты, которые показали, что большинство обучающихся активно включаются в работу с кейсом. Полученные экспериментальные данные подтверждают гипотезу исследования: систематическое и целенаправленное использование «кейс-метода» формирует у обучающихся умение преобразовывать теоретические знания в способы действия в реальных, жизненных ситуациях, способствует повышению мотивации обучения, активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся и осознанию ценности математических знаний.

Задачи исследования решены, цель работы достигнута.

Библиографический список

1. Бершадский, М.Е. Консультации: целеполагание и компетентностный подход в учебном процессе [Текст] / М.Е. Бершадский // Педагогические технологии. – 2009. – №4. – С. 89-94.
2. Богданова, В.А. Формирование информационно-функциональной компетентности школьников в процессе реализации личностно ориентированной модели педагогического процесса [Электронный ресурс] / В.А. Богданова – Педсовет.org. – 2007. – 31 августа. – Режим доступа:
http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,3843/Itemid,118/, свободный.
3. Бочарникова, М.А. Компетентностный подход: история, содержание, проблемы реализации [Текст] / М.А. Бочарникова // – 2009. – №3. – С. 86-92.
4. Багиев Г.Л., Наумов. В.Н. Кейсовый метод в системе обучения на практических занятиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.marketing.spb.ru. – 15.04.2009 г.
5. Веденина, В. Деловая игра и ее возможности [Электронный ресурс] / В. Веденина // HR-Portal. Сообщество профессионалов. – Режим доступа:
<http://www.hr-portal.ru/article/delovaya-igra-i-ee-vozmozhnosti>, свободный.
6. Винеская А. В. Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. — 141 с.
7. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 252с.: ил. – (Здравствуй, школа!).
8. Гайдамак, Е.С. Реализация компетентностного подхода в процессе обучения студентов математике на основе применения кейс-метода [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2003/II/3/II-3-2577.html>, свободный.
9. Гозман О., Жаворонкова А., Рубальская А. Метод кейсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.ru.wikipedia.org. – 20.04.2009г.

10. Дахин, А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? [Текст] / А.Н. Дахин // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – №2. – С. 42-47.
11. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально ориентированного подхода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.evolkov.net. – 30.04.2009 г.
12. Журавлев В.И. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей.– Москва: под ред. П.И. Пидкасистого, 1996г.
13. Зайцев, В. Формирование ключевых компетенций учащихся [Текст] / В. Зайцев // Сельская школа. – 2009. – №5. – С. 28-35.
14. Земскова, А.С. Использование кейс-метода в образовательном процессе [Текст] / А.С. Земскова // Совет ректоров. – 2008. – №8. – С. 12-16.
15. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
16. Камалеева, А.Р. Компетентность как результат образовательного процесса [Текст] / А.Р. Камалеева // Наука и практика воспитания и дополнительного образования. – 2009. – №5. – С. 6-18.
17. Ким К.К., Микляева И.В. К вопросу о повышении эффективности работы учащихся на уроках.//Математика в школе. – 1994. – №3. – С.16-
18. Кузьмина В.Г. Активизация познавательной деятельности учащихся.//Математика в школе. – 1996. – №4. – С.15-16.
19. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. Часть III: Проблемные уроки. Научно-практич: пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений, студентов и аспирантов пед. учеб.заведений, слушателей ИПК. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2006. – 288 с.
20. Махмутов М.И. Организация проблемного изучения в школе. – М., 1977. С. 94-96.

21. Майер Е. И. Метод кейсов в процессе обучения математике // Молодой ученый. Библиографическое описание — 2017. — №13. — С. 571-574.
22. Под редакцией Г.Н. Прозументовой; Изменения в образовательных учреждениях: опыт исследования методом кейс-стадии. / [Текст] – Томск – 2003. – С. 56.
23. Плотников М. В, Черняковская О.С, Кузнецова Ю.В. «Технология кейс-стадии. Учебное методическое-пособие. Нижний Новгород, 2014 год, 208 с
24. Под редакцией П.И. Пидкасистого Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей/. – М.: Российское педагогическое агентство, 1996. – 602 с.
25. Рожкова, Ковалев. Окно в ситуационную методiku обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.casemethod.ru. – 15.04.2009 г.
26. Сурмин Ю., Сидоренко А., Лобода В. Ситуационный анализ, или анатомия кейс-метода. — Киев: Центр инноваций и развития, 2002. — 286 с.
27. Таймасханов У.Д. Создание проблемных ситуаций.//Математика в школе. – 1994. – №5. – С.16-18.
28. Тамбовкина Т.И. Педагогическая ситуация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: nsc.1september.ru/2006/16/6.htm. – 18.02.2010 г.
29. Устинова Т. Б. Кейс-технологии как условие активизации самостоятельной работы студентов колледжа [Электронный ресурс]. URL: festival.1september.ru/articles/512028/.
30. Что такое Ситуация? Значение и толкование слова situatsija, определение термина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.onlinedics.ru/slovar/bes/s/situatsija.html. – 26.01.2010 г.
31. Шачков В.В. Развитие творческих способностей и формирование познавательного интереса учащихся [Электронный ресурс]. – Режим доступа: chesly.narod.ru/Doklad_razvitie.html. – 21.01.2010 г.
32. Шеронова А.В. Занимательные фрагменты уроков.//Математика в школе. – 2002. – №1. – С.37-38.

33. Шкерина Л.В., Багачук А.В., Кейв М.А., Шашкина М.Б. Теоретические основы и технологии измерения и оценивания профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013
34. Щукина Г.И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении. Москва: «Просвещение», 1984г.