МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

Рудакова Дина Сергеевна

Технология проблемного обучения математике

в пятом классеМ

**Выпускная квалификационная работа**

по программе дополнительной профессиональной переподготовки \_\_\_ «Математика»\_\_\_\_\_\_

название программы

|  |
| --- |
|  |

Руководитель ВКР

канд. пед. наук, доцент кафедры МФММ

Е.В. Позднякова

Ученая степень, должность, И.О. фамилия

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

подпись

Работа защищена с оценкой: *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Руководитель программы ДПП “Математика” А.В. Фомина

И.О. фамилия

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

подпись

Новокузнецк, 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………… 3

1. Теоретические основы проблемного обучения математике в пятом классе……………………………………………………………………….6
   1. Особенности технологии проблемного обучения………………..6
   2. Анализ содержания курса математики 5 класса…………………16
   3. Средства реализации технологии проблемного обучения в школьном курсе математики……………………………………...24
2. Реализация технологии проблемного обучения математике в 5 классе………………………………………………………………………32
   1. Структура урока математики на основе технологии проблемного обучения…………………………………………………………….32
   2. Проектирование уроков математики в 5 классе на основе технологии проблемного обучения………………………………35
   3. Проектирование внеурочной деятельности пятиклассников при обучении математике на основе проблемного подхода………..74

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……………………………………………………………….....86

Список используемой литературы……………………………………………..89

**ВВЕДЕНИЕ**

*Актуальность исследования.* Школа есть особый социальный организм, обслуживающий все общество и изменяющийся в зависимости от потребностей общества. Чем выше социальный прогресс, тем значительнее роль общеобразовательной школы в обеспечении этого прогресса. Этот тезис подтверждается историей развития любого общества.

Обучение — исторически изменяющийся процесс. Оно изменяется в первую очередь в зависимости от уровня производства и производственных отношений, в зависимости от потребностей общества, а также социальных условий, духовного богатства общества, его культурных традиций и уровня образованности. Внутри той или иной общественно-экономической формации всегда существовали различные виды и типы обучения, от перенимания опыта старших путем наблюдения и подражания до самостоятельного усвоения новых знаний путем решения практических или теоретических проблем. В зависимости от названных выше факторов уровни обучения в плане историческом можно представить в виде типов взаимодействия обучающего и обучающегося. Низшими типами следовало бы считать стихийно-практическое и опытно-словесное обучение, существовавшее еще в рабовладельческом обществе. Более высокими типами следует считать догматический тип обучения при феодальном строе и словесно-наглядный при капиталистическом, особенно характерный для периода конца XIX—начала XX в.

Главная задача каждого учителя сегодня - не только обеспечить прочное и осознанное усвоение знаний, умений и навыков, но и развитие способностей учащихся, приобщение их к творческой деятельности. К сожалению, очень часто учитель не предоставляет свободы ученику, когда он пытается ответить на вопрос. Учитель не ждёт, а сразу же задаёт другой наводящий вопрос. Но можно учить так, чтобы каждый ребёнок рассуждал над проблемой своим путём, своим темпом, и при необходимости мог сопоставить свою точку зрения с одноклассниками, может даже изменить её. Помочь ученику раскрыться, лучше использовать свой творческий потенциал

помогает создание проблемных ситуаций на уроке.

Проблемное обучение представляет собой особую дидактическую систему, основанную на определенном понимании логико-психологических закономерностей развития мышления и творческих способностей. В определенном смысле возникновение концепции проблемного обучения знаменует собой новый этап в развитии дидактики и психологии обучения. В отличие от ранее сложившихся подходов эта концепция привнесла в теорию и практику образования систему формирования творческих способностей учащихся, а не просто отдельные приемы активизации познавательных интересов, мышления и т. д.

Федеральные государственные стандарты предусматривают системно-деятельностный подход к организации процесса обучения. Он задает другой подход к уроку, утверждает другие ценности: урок в частности и обучение в целом оцениваются с точки зрения деятельности каждого ученика, учитель же в этих условиях становится организатором процесса получения знаний, а не источником информации.

        Формирование метапредметных и личностных результатов предполагает активное включение учащихся в процесс обучения. Технология проблемного обучения становится педагогическим инструментом решения этой задачи.

Проблемное обучение, и как метод, и как технология, направлено на развитие творческой, самостоятельной учебной деятельности при введении и воспроизведении знаний. Именно поэтому технология проблемного обучения является одной из 17 технологий, выделенных Министерством Образования и Науки как современные, и предусматривается как ведущая технология обучения во многих УМК.

Исходя из актуальности, разработаны 3 проекта: технологические карты на темы «Объем», «Уравнении» и внеурочное мероприятие «Заколдованная математика» в форме викторины для учеников 5 классов.

*Цель исследования:*изучение особенностей технологии проблемного обучения в пятых классах.

*Объект исследования:*процесс обучения математике в пятых классах.

*Предмет исследования:* обучение математике в пятых классах на основе технологии проблемного обучения.

*Задачи исследования:*

1. Раскрыть сущность основных понятий: проблемный метод, проблемная ситуация, проблемная задача.

2. Раскрыть особенности организации и структуры урока при использовании проблемного метода на уроках математики.

3. Изучить особенности реализации технологии проблемного обучения на уроках математики в пятом классе.

4. Разработать технологические карты уроков математики с использованием проблемного метода обучения.

*Методы исследования:* анализ психолого-педагогической, математической и методической литературы, школьных программ, учебников по математике пятых классов; методы научного познания: сравнение, анализ, обобщение и конкретизация.

*Теоретическая значимость:* систематизация теоретических основ организации проблемного метода при обучении математики в пятых классах.

*Практическая значимость* исследования заключается в разработке проектов трех технологических карт для пятых классов.

**ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ПЯТОМ КЛАССЕ**

* 1. **Особенности технологии проблемного обучения**

***“****Плохой учитель, преподносит истину,*

*хороший учит её находить”*

*А. Дистервег*

Проблемное обучение - это современный уровень развития дидактики и передовой педагогической практики. Оно возникло как результат достижений передовой практики и теории обучения и воспитания в сочетании с традиционным типом обучения и является эффективным средством общего и интеллектуального развития учащихся[7] .

В основу проблемного обучения легли идеи американского психолога, философа и педагога  [Джона Дьюи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8C%D1%8E%D0%B8,_%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD) (1859—1952), который в 1894 году основал в [Чикаго](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B3%D0%BE) опытную школу, в которой основу обучения составлял не учебный план, а игры и трудовая деятельность. Методы, приемы, новые принципы обучения, применявшиеся в этой школе, не были теоретически обоснованы и сформулированы в виде концепции, но получили распространение в 20-30 годах XX века. Следует отметить, что публикация основных теоретических работ в исследуемой области, обобщивших первоначально накопленный опыт и задавших ориентиры новым изысканиям, приходится в нашей стране на первую половину 70-х гг.

**Проблемное обучение** — организованный педагогом способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учиться мыслить, творчески усваивать знания [18].

**Проблемное обучение** — способ организации деятельности учащихся, который основан на получении информации путем решения теоретических и практических проблем в создающихся в силу этого проблемных ситуациях [7].

Греческое слово «проблема» означает задачу, задание, теоретический или практический вопрос, требующий разрешения. В таком значении оно употребляется во многих западноевропейских языках. В современном русском литературном языке слово «проблема» означает сложный вопрос, задачу, требующую разрешения, исследования. Само название метода связано не столько с этимологией слова, сколько с сущностью понятия.

Проблемным называют обучение потому, что организация учебного процесса базируется на принципе проблемности, а систематическое решение учебных проблем - характерный признак этого типа обучения. Проблемное обучение представляет собой особый тип обучения, характерную черту которого составляет его развивающая по отношению к творческим способностям функция. Разработка теории и практики рассматриваемого типа обучения не означает простого усовершенствования принципов и положений традиционной дидактики или добавления к ним новых определений. Проблемное обучение — целостная дидактическая система, основанная на логико-психологических закономерностях творческого усвоения знаний в учебной деятельности [9].

Теория проблемного обучения, как всякая научная теория, имеет свой собственный понятийный аппарат, который детально разработан в исследованиях Т. В. Кудрявцева, И. Я. Лернера, А. М. Матюшкина, М. И. Махмутова, В. Оконя и других ученых. В их работах был выделен ряд основных понятий этой теории: проблемная ситуация, учебная проблема, проблемная задача, проблемный вопрос, способ разрешения проблемной ситуации, уровень проблемного обучения, где концентрированно выражены общие принципы функционирования системы проблемного обучения [18].

Схема проблемного обучения представляется как последовательность процедур, включающих: постановку преподавателем учебно-проблемной задачи, создание для учащихся проблемной ситуации; осознание, принятие и разрешение возникшей проблемы, в процессе которого они овладевают обобщенными способами приобретения новых знаний; применение данных способов для решения конкретных систем задач.

Дидактическая система включает следующие принципы организации учебного материала и построения процесса проблемного обучения:

1) организовать основную часть учебного материла от общего к частному, от принципа - к применению в порядке логического развертывания исходных понятий в систему понятий данной науки;

2) начинать обучение с актуализации с помощью создания проблемной ситуации путём введения новой информации;

3) новые понятия и принципы вводить как через деятельность учащихся по решению учебных проблем, так и через объяснение их сущности;

4) добиваться усвоения понятий и способов умственной деятельности путем применения соответствующих им знаковых систем (слов, формул, высказываний, схем) и образов через анализ информации, решение учебных проблем и классификацию конкретных объектов;

5) формировать у учащихся систему приемов и способов умственной деятельности для различных тиров проблемных ситуаций;

6) обеспечить ученика текущей информацией о результатах его собственных действий, необходимой для оценки и самооценки;

7) предоставлять ученику необходимые источники информации и управлять ходом её анализа, систематизации и обобщения (извлечение из неё новых знаний и способов деятельности). Характер изложения учебного материала учителем зависит от внутренних условий, которыми являются уровень проблемности усвоения знаний и уровень эффективности учения [9].

**Проблемная ситуация** — это познавательная задача, которая характеризуется противоречием между имеющимися знаниями, умениями, отношениями и предъявляемым требованием [7].

Теория провозглашает тезис о необходимости стимуляции творческой деятельности учащегося и оказании ему помощи в процессе исследовательской деятельности и определяет способы реализации через формирование и изложение учебного материала специальным образом. Основу теории составляет идея использования творческой деятельности обучающихся посредством постановки проблемно сформулированных заданий и активизации, за счет этого, их познавательного интереса и, в конечном счете, всей познавательной деятельности. Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле.

**Проблемная задача** — это задача творческого характера, требующая от обучающихся большой инициативности в суждениях, поиска не испытанных ранее путей решения. Она является средством создания проблемной ситуации. В отличие от обычной задачи она представляет собой не просто описание какой-либо ситуации, состоящее из характеристики данных, составляющих условие задачи и указание на неизвестное, которое должно быть раскрыто на основании этих условий. Примером проблемной задачи могут быть задачи на установление причинно-следственных связей, на определение преемственности между фактами, на выявление степени прогрессивности явления и т. д. [9].

Проблемная ситуация - центральное звено проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность, активизируется мышление, создаются условия для формирования правильных обобщений. Создание проблемных ситуаций, определяющих начальный момент мышления, является необходимым условием организации процесса обучения, способствующего развитию подлинного продуктивного мышления детей, их творческих способностей. Именно проблемные ситуации дают возможность создать такую логику объяснения нового материала, которая отражает логику соответствующей науки, дидактически преломленную применительно к уровню мышления учащихся определенного возраста. Правильная логика объяснения нового материала, отражающая логику науки, способствует тому, что одна ситуация переходит в другую естественным путем, на основе взаимосвязи и взаимообусловленности вещей и явлений. Процесс мышления начинается с анализа проблемной ситуации. «В результате ее анализа возникает, формулируется задача, проблема в собственном смысле слова. Возникновение задачи - в отличии от проблемной ситуации - означает, что теперь удалось хотя бы предварительно и приблизительно расчленить данное (известное) и искомое (неизвестное). Это расчленение выступает в словесной формулировке задачи». Эти положения помогают определить пути организации проблемного обучения в школе. Проблемная ситуация должна создаваться с учетом реальных, значимых для учащихся противоречий. Только в этом случае она является мощным источником мотивации познавательной деятельности школьников, активизирует их мышление, направляет на поиск неизвестного. Это положение, имеет принципиальное значение для практики проблемного обучения.

Проблемная ситуация прежде всего характеризует определенное психологическое состояние учащегося, возникающее в процессе выполнения такого задания, которое требует открытия (усвоения) новых знании о предмете, способах или условиях выполнения задания. Главный элемент проблемной ситуации - неизвестное, новое, то, что должно быть открыто для правильного выполнения задания, для выполнения нужного действия.

Основные психологические условия для успешного применения проблемного обучения:

1. Проблемные ситуации должны отвечать целям формирования системы знаний.
2. Быть доступными для учащихся.
3. Должны вызывать собственную познавательную деятельность и активность.
4. Задания должны быть таковыми, чтобы учащийся не мог выполнить их, опираясь на уже имеющиеся знания, но достаточными для самостоятельного анализа проблемы и нахождения неизвестного.
5. Проблемное обучение — обучение, при котором учитель, опираясь на знание закономерностей развития мышления, специальными педагогическими средствами ведет работу по формированию мыслительных способностей и познавательных потребностей учеников в процессе обучения.

Деятельность учителя при проблемном обучении состоит в объяснении содержания наиболее сложных понятий, систематическом созданием проблемных ситуаций, сообщение учащимся фактов и организация их учебно-познавательной деятельности таким образом, чтобы на основе анализа фактов учащиеся самостоятельно сделали выводы и обобщения. В результате данной деятельности у учащихся вырабатываются навыки умственных операций и действий, навыки переноса знаний, навыки творческой активности.

Существует определённая последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемной ситуации:

* 1. возникновение проблемной ситуации;
  2. проблемная ситуация;
  3. осознание сущности затруднения и постановка проблемы;
  4. поиск способов её решения путем догадки, выдвижения гипотезы и её обоснования;
  5. доказательство гипотезы;
  6. проверка правильности решения проблем.

Выделяют несколько типов проблемных ситуаций:

* 1. первый тип — проблемная ситуация возникает при условии, если учащиеся не знают способы решения поставленной задачи;
  2. второй тип — проблемная ситуация возникает при столкновении учащихся с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых условиях;
  3. третий тип — проблемная ситуация возникает в том случае, если имеется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью выбранного способа;
  4. четвёртый тип — проблемная ситуация возникает тогда, когда имеются противоречия между практически достигнутым результатом и отсутствием у учащихся знаний для теоретического обоснования.

Существует более двадцати методов проблемного обучения. Следующие методы являются самыми используемыми и распространенными (система методов М. Н. Скаткина и И . Я. Лернера):

* 1. объяснительный метод — состоит из системы приемов, включающих сообщение и обобщение учителем фактов данной науки, их описание и объяснение;
  2. репродуктивный метод — применяется для осмысления усвоения теоретических знаний, для обработки умений и навыков, для заучивания учебного материала и т. д.;
  3. практический метод — является сочетанием приемов обработки навыков практических действий по изготовлению предметов, их обработки с целью совершенствования, предполагает деятельность, связанную с техническим моделированием и конструированием;
  4. частично-поисковый метод — является сочетанием восприятия объяснений учителя учеником с его собственной поисковой деятельностью по выполнению работ, требующих самостоятельного прохождения всех этапов познавательного процесса;

исследовательский метод — представляет умственные действия по формулировке проблемы и нахождения путей её решения [13].

**Проблемное обучение**

***Развитие стремления к более глубокому познанию предмета***

***Формирование положительного отношения к учебной деят.***

**Формирование познавательной активности**

**Активизация мыслительной деятельности**

Функции проблемного обучения:

1) усвоение учениками системы знаний и способов умственной практической деятельности;

2) развитие познавательной деятельности и творческих способностей учащихся;

3) воспитание навыков творческого усвоения знаний;

4) воспитание навыков творческого применения знаний и умение решать учебные проблемы;

5) формирование и накопление опыта творческой деятельности.

**Проблемное обучение** – система методов и средств обучения, когда усвоение новых знаний  происходит как самостоятельное открытие их учащимися.

Возможности проблемного урока намного шире, особенно в плане его воздействия на развитие личности. Если на первое место учитель ставит необходимость бесконфликтного перехода  незнания в знание, неумения в умение, перевода общественных ценностей в достояние личности на уровне смысла, когда требуется компромисс – в таком случае речь должна вестись только о проблемном уроке.

В чем преимущества проблемного обучения?

-        Новую информацию учащиеся получают в ходе решения теоретических и практических проблем.

-        В ходе решения проблемы учащийся преодолевает все трудности, его активность и самостоятельность достигают высокого уровня.

-        Темп передачи информации зависит от самих учащихся.

-       Повышенная активность учащихся способствует развитию положительных мотивов учения и уменьшает необходимость формальной проверки результатов.

-        Результаты обучения достаточно высокие и устойчивые. Учащиеся легче применяют полученные знания в новых  ситуациях и одновременно развивают  свои  умения  и творческие способности.

Большинство современных ученых справедливо утверждают, что развитие творческих способностей школьников и интеллектуальных умений невозможно без проблемного обучения. Они дают сравнение главным условиям успешности проблемного обучения и их целям.

Главные условия успешности проблемного обучения:

* обеспечение достаточной мотивации, способной вызывать  интерес  к достижению проблемы;
* обеспечение посильной работы с возникающими на каждом этапе проблемами;
* значимость информации, получаемой при решении проблемы для обучаемого;
* необходимость доброжелательного диалогического общения педагога с учащимися, когда ко всем мыслям, гипотезам, высказываниям учащегося относятся с вниманием и поощрением.

Методические приёмы создания проблемной ситуации

1. Подведение обучаемых  к противоречию с предложением самим найти способ разрешения.

2. Изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос .

3. Предложение обучаемым рассмотреть один и тот же вопрос с различных позиций. ( юриста, учителя, художника и т.д.)

4. Побуждение обучаемых делать сравнения, обобщения, выводы, сопоставлять факты.

5. Постановка задач с заведомо допущенными ошибками.

Итак, применение в учебном процессе проблемных ситуаций помогает учителю выполнить одну из важных задач, поставленных реформой школы, - формировать у учащихся самостоятельное, активное, творческое мышление. Развитие же таковых способностей может осуществляться лишь в творческой самостоятельной деятельности учеников, специально организуемой учителем в процессе обучения. Поэтому педагог должен знать о тех условиях, в которые следует ставить школьников, чтобы стимулировать подлинное продуктивное мышление. Одним из таких условий является создание проблемных ситуаций, которые составляют необходимую закономерность творческого мышления, его начальный момент. Однако эффективное развитие творческого мышления обеспечивает лишь система проблемных ситуаций. Кроме того, включение школьников в самостоятельную поисковую деятельность под руководством учителя помогает им овладеть элементарными методами науки и приёмами самостоятельной работы. Разрешение системы проблемных ситуаций приучает школьников к умственному напряжению, без чего невозможна подготовка к жизни, к труду на пользу общества [13].

.

* 1. **Анализ содержания курса математики 5 класса**

Курс математики 5-6 классов - важное звено математического образования и развития школьников.

Курс математики 5-6 классов представляет собой органическую часть всей школьной математики. Поэтому основным требованием к его построению является структурирование содержания на единой идейной основе, которая, с одной стороны, является продолжением и развитием идей, реализованных при обучении математики в начальной школе, и, с другой стороны, служит последующему изучению математики в старших классах. В этот период обучения продолжается развитие всех содержательно-методических линий курса начальной математики: числовой, алгебраической, функциональной, геометрической, логической, анализ данных. Они реализованы на числовом, алгебраическом, геометрическом материале.

В курсе математики 5-6 классов основное внимание уделяется развитию вычислительной культуры, в частности, обучению эвристическим приёмам прикидки и оценки результатов действий, проверки их на правдоподобие. Повышено внимание к арифметическим приёмам решения текстовых задач как средству обучения способам рассуждения, выбору стратегии решения, анализу ситуации, сопоставлению данных и, в конечном итоге, развитию мышления учащихся.

В последнее время существенно пересмотрено изучение элементов геометрии в курсе математики 5-6 классов. Основной целью изучения этого материала является формирование основных умений и навыков, которые являются основой для познания окружающего мира языком и средствами математики. Таким образом, геометрический материал в этом курсе может быть охарактеризован, как наглядно-деятельностная геометрия. Обучение организуется как процесс интеллектуально-практической деятельности, направленной на развитие пространственных представлений, изобразительных умений, расширение геометрического кругозора, в ходе которого важнейшие свойства геометрических фигур получаются посредством опыта. С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предложение, гипотезу. Доказательный аспект геометрии рассматривается в проблемном плане - учащимся прививается мысль, что экспериментальным путём можно открыть многие геометрические факты, но эти факты становятся математическими истинами только тогда, когда они доказаны.

Достаточно новой в курсе 5-6 классов является содержательная линия «Анализ данных», которая объединяет в себе три направления: элементы математической статистики, комбинаторику, теорию вероятностей. Его изучение направлено на формирование у школьников как общей вероятностной интуиции, так и конкретных способов оценки данных. Основная задача при обучении математике в 5-6 классах - обучение простейшим приёмам сбора, представления и анализа информации, обучение решению комбинаторных задач перебором возможных вариантов, создание элементарных представлений о частоте и вероятности случайных событий. Однако данная линия присутствует не во всех современных школьных учебниках для 5-6 классов.

Алгебраический материал, включённый в курс математики 5-6 классов, является основой для дальнейшего изучения систематического курса алгебры в старших классах. Можно отметить следующие особенности изучения этого алгебраического материала:

* Изучение алгебраического материала основано на научной основе с учётом возрастных особенностей и возможностей учащихся.
* Формирование алгебраических понятий и выработка соответствующих умений и навыков составляют единый процесс, построенный на детально разработанной системе упражнений.
* Система упражнений служит надёжным средством для овладения современным математическим языком, так как этот язык широко применяется при формулировке различных заданий. Например, «Докажите, что данное неравенство верно: 292 <1000».
* Совершенствование вычислительных навыков органически связано с изучением алгебраического материала.
* Изучаемые в это время тождественные преобразования алгебраических выражений с переменными широко применяются для функциональной пропедевтики. Значительное место в курсе математики средней школы отводится материалу функционального характера. Определение функции вводится в 7 классе, а функциональная пропедевтика начинается с 5 класса, где рассматривается понятие переменной, выражения с переменой, формулы, задающей зависимости между некоторыми величинами.
* Использование буквенных обозначений позволяет ставить вопрос о построении формул. Связи между величинами задаются также табличным и графическим способами, и дети тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями обеспечивает готовность детей к изучению функций в старших классах.

Перечислим ещё некоторые методические особенности обучения математике в 5-6 классах:

Одной из особенностей данного курса является линейно-концентрическое изложение материала, в соответствии с которым учащиеся неоднократно возвращаются ко всем принципиальным вопросам, поднимаясь в каждом следующем проходе на новый уровень. Пример, при изучении темы «Десятичные дроби и проценты» происходит переход от множества целых неотрицательных чисел к множеству рациональных неотрицательных; при этом обучение строится с опорой на известные учащимся алгоритмы действий с натуральными числами, постоянно используются знания и умения, полученные раннее.

На первых порах изучения математики в 5 классе учащиеся повторяют известные им из 1-4 классов понятия, но повторение это ведётся на новом уровне, с привлечением математической терминологии и символики. Делается это для того, чтобы заложить основы математического языка, основы математической культуры.

В курсе 5-6 классов часто прибегают при изложении арифметики и начал алгебры к геометрическим определениям с помощью координатной прямой или луча, что позволяет сделать обучение более наглядным, а значит, более доступным и понятным для учащихся. Подобным образом, например, изучается сравнение обыкновенных и десятичных дробей.

Первая трудность, с которой встречаются пятиклассники, - работа с объяснительным текстом учебника. Причина этого - недостаточная техника чтения у некоторых детей, малый словарный запас, а также и то, что в учебниках начальной школы такие объёмные тексты не встречались.

На протяжении всего времени обучения в 5-х и 6-х классах учителю математики необходимо систематически развивать у детей умение читать, понимать текст, работать с ним. Эта работа служит необходимой базой для успешного изучения систематических курсов алгебры и геометрии в следующих классах.

Изучение математики требует активных умственных усилий. Очень трудно поддерживать произвольное внимание учащихся на протяжении всего урока. Напряжённая мыслительная деятельность, большое количество однотипных и, в общем-то, рутинных вычислений или алгебраических преобразований быстро утомляет школьников. Поэтому при изучении курса математики в этот период полезно использовать разнообразные средства обучения, позволяющие разрабатывать уроки более интересными, динамичными и разнообразными [18].

**Анализ учебников по математике 5 классы:**

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика. 5 класс. [Мнемозина]

Учебник позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку школьников к изучению систематического курса алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин: физики, химии, географии и др. Учебник обеспечивает преемственность с курсом математики в начальной школе. Учебно-методический комплект имеет программу, учебники, рабочие тетради, контрольные работы, математические диктанты.

1. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 5 класс. [Мнемозина]

Структура учебника дает возможность максимально облегчить учителю подготовку к уроку: упражнения с помощью системы обозначений дифференцированы по трудности в четырех уровнях; в каждом параграфе сформулированы контрольные задания, исходя из того, что должны знать и уметь обучающиеся для достижения ими уровня стандарта математического образования; в конце учебника представлен раздел «Домашние контрольные работы», который поможет педагогу сориентировать учеников на необходимый им уровень трудности. Теоретический материал учебника ориентирован на проблемный подход в обучении, на организацию поисково- эвристической и коммуникативной деятельности школьников. Цветные иллюстрации (рисунки и схемы) обеспечивают высокий уровень наглядности учебного материала. Его можно применять для преподавания математики детям, обучающимся в начальной школе по любой из действующих программ. Данный УМК имеет программу, учебники, самостоятельные работы, тесты, рабочие тетради и тетради для контрольных работ, блицопросы. Есть методическое пособие для учителя. Отличительными особенностями учебников являются: реализация проблемного подхода в обучении, высокий уровень наглядности, дифференциация заданий по четырём уровням сложности. Учебники и по содержанию, и по стилю выстроены так, чтобы обеспечить обучающимся достаточно мягкий и безболезненный переход к систематическому изучению алгебры и геометрии в 7 классе.

1. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 5 класс. [Дрофа]

В учебнике изложен материал, представленный заданиями различной сложности, исследовательскими и домашними контрольными работами. В учебнике предусмотрена система дополнительных заданий для талантливых детей. Теоретический материал представлен в виде блоков, в которые включены разнообразные и интересные задачи, дифференцированные по уровню сложности. К большинству задач даны ответы, к трудным задачам - советы и решения. Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, одобрен РАН и РАО, имеет гриф "Рекомендовано" и включен в Федеральный перечень учебников в составе завершенной предметной линии.

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5 класс. [ВЕНТАНА-ГРАФ]

Учебник входит в систему учебников «Алгоритм успеха». Он ориентирован на реализацию системно- деятельностного подхода. Обучающийся становится активным субъектом образовательного процесса, а сам процесс приобретает деятельностную направленность. При этом используются разнообразные формы обучения: работа в паре, группе, использование современных (в том числе, информационных) технологий обучения, а также проектная деятельность обучающихся.

1. Истомина Н.Б. Математика. 5 класс. [Ассоциация ХХI век]

В предлагаемом учебно-методическом комплекте по математике для 5–6 классов получает дальнейшее развитие та методическая концепция обучения, которая реализована в учебно-методическом комплекте по математике для 1–4 классов Н.Б. Истоминой. Суть концепции заключается в целенаправленном развитии мышления всех обучающихся в процессе усвоения программного содержания.

1. Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. Математика. 5 класс. [Русское слово]

Содержание учебника учитывает преемственность с примерными программами начального общего образования. В содержание основного общего математического образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся.

1. Козлова С.А., Рубин А.Г. Математика. 5 класс. [Баласс]

В основе построения курса - идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных, так и метапредметных умений школьников. При этом все материалы учебника предоставляют возможность обучающимся работать на основе современных образовательных технологий, развивающих умения решать сложнейшие интеллектуальные задачи, как в группе, так и индивидуально.

1. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. Математика. 5 класс. [Просвещение]

По особенностям содержания курс можно охарактеризовать как арифметико-геометрический: в нем усилено внимание к изучению арифметики и представлена наглядно-деятельностная геометрия, а также последовательно изучается вероятностно-статистический материал. Содержание учебников позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных ФГОС основного общего образования. Учебный текст разбивается на смысловые фрагменты вопросами, позволяющими проверить, как понято прочитанное. В систему упражнений добавлена группа заданий на повторение пройденного ранее. В задания включены такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, поиск закономерностей, исследование и т. Д

1. Башмаков М.И. Математика. 5 класс. [Астрель]

Учебник продолжает линию, начатую автором [для начальной школы](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fippk.arkh-edu.ru%2Fbitrix%2Fredirect.php%3Fevent1%3D%26event2%3D%26event3%3D%26goto%3Dhttp%253A%2F%2Fwww.labirint.ru%2Fsearch%2F%253Ftxt%253D%2525D0%2525B4%2525D0%2525BB%2525D1%25258F%252520%2525D0%2525BD%2525D0%2525B0%2525D1%252587%2525D0%2525B0%2525D0%2525BB%2525D1%25258C%2525D0%2525BD%2525D0%2525BE%2525D0%2525B9%252520%2525D1%252588%2525D0%2525BA%2525D0%2525BE%2525D0%2525BB%2525D1%25258B) в системе «Планета знаний». Краткие теоретические сведения сопровождаются большим количеством разнообразных учебных заданий. Включены вводные диалоги, исторические беседы, материалы для занятий математического кружка. Большую роль играет наглядный материал, развивающий [визуальное мышление](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fippk.arkh-edu.ru%2Fbitrix%2Fredirect.php%3Fevent1%3D%26event2%3D%26event3%3D%26goto%3Dhttp%253A%2F%2Fwww.labirint.ru%2Fsearch%2F%253Ftxt%253D%2525D0%2525B2%2525D0%2525B8%2525D0%2525B7%2525D1%252583%2525D0%2525B0%2525D0%2525BB%2525D1%25258C%2525D0%2525BD%2525D0%2525BE%2525D0%2525B5%252520%2525D0%2525BC%2525D1%25258B%2525D1%252588%2525D0%2525BB%2525D0%2525B5%2525D0%2525BD%2525D0%2525B8%2525D0%2525B5), показывающий связь математики с другими частями культурно-исторического наследия.

1. Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. Математика. 5 класс. [Просвещение]

Учебник отражает современные методические и педагогические тенденции преподавания математики. Обновлены подходы к изложению традиционных вопросов, позволяющие учесть возрастные особенности пятиклассников, повысить развивающий потенциал обучения. В учебнике в небольшом объеме излагаются вопросы теории вероятностей и математической статистики. При его создании использованы концептуальные идеи учебника «Математика 5» под редакцией Г.В.Дорофеева и И.Ф.Шарыгина.. Главными особенностями данного учебника являются фиксированный в тематических разворотах формат, лаконичность и жесткая структурированность текста, разнообразный иллюстративный ряд. Использование электронного приложения к учебнику позволит значительно расширить информацию (текстовую и 4. Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Минаев С.С. и др. Математика 6 класс Изд-во «Просвещение» визуальную) и научиться применять ее при решении разнообразных математических задач

1. Гельфман Э.Г., Холодная О.В. Математика. 5 класс. [БИНОМ. Лаборатория знаний]

Учебник входит в состав учебно-методического комплекта «Математика» для 5 и 6 классов, который подготовлен в рамках реализации проекта «Математика. Психология. Интеллект» и разработан с учетом основных положений деятельностного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов к организации содержания современного школьного математического образования.

1. Колягин Ю.М., Короткова Л.М., Савинцева Н.В. Математика. 5 класс. [ВЕНТАНА-ГРАФ]

Учебник позволяет сделать изучение математики более доступным, повысить качество знаний, выдержать научный подход, заложить надежный фундамент для дальнейшего изучения алгебры и геометрии, реализовать деятельностный подход в обучении. Сформировать межпредметные связи и компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий позволит мультимедийное приложение к УМК на компакт-диске.

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика. 5 класс «Просвещение»

В доработанном варианте в системе упражнений выделены специальные рубрики по видам деятельности. Также специально выделены задания для устной работы, задачи на построение, старинные задачи и задачи повышенной трудности. Каждая глава учебника дополнена историческими сведениями и интересными, занимательными заданиями [16].

* 1. **Средства реализации технологии проблемного обучения в школьном курсе математики**

  Проблемность при обучении математики возникает совершенно естественно, не требуя никаких специальных упражнений, искусственно подбираемых ситуаций. В сущности, не только каждая текстовая задача, но и добрая половина других упражнений, представленных в учебниках математики и дидактических материалах, и есть своего рода проблемы, над решением которых ученик должен задуматься, если не превращать их выполнение в чисто тренировочную работу, связанную с решением по готовому, данному учителем образцу.

Учитель нередко наносит ущерб делу, разучивая с детьми способы решения задач определенных видов, предлагая подряд большое число однотипных упражнений, каждое из которых, будучи предъявлено среди упражнений других видов, без дополнительных объяснений, могло бы послужить для отталкивания собственной мысли учащихся.

Психолог В.А. Крутецкий приводит типы задач для развития активного самостоятельного, творческого мышления. Знание учителем этой типологии - важное условие создания проблемных ситуаций при изучении нового материала. Вот некоторые из них:

- задачи с не сформулированным вопросом;

- задачи с недостающими данными;

- задачи с излишними данными;

- задачи с несколькими решениями;

- задачи с меняющимся содержанием;

- задачи на соображение, логическое мышление.

Таким образом, постановка вопроса об использовании проблемных ситуаций не является новой для учителя, а требуют лишь правильного использования всех тех ресурсов, которые скрыты в курсе математики. Только в этом случае обучение математике будет оказывать действенную помощь в решении образовательных, воспитательных и развивающих задач обучения, способствуя развитию познавательных способностей учащихся, таких черт личности, как настойчивость в достижении поставленной цели, инициативность, умение преодолевать трудности.

Основная цель создания проблемных ситуаций на уроках математики заключается в осознании и разрешении этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучающихся и учителя, при оптимальной самостоятельности учеников и под общим направляющим руководством учителя, а также в овладении учащимися в процессе такой деятельности знаниями и общими принципами решения проблемных задач.

Ситуации могут различаться степенью самой проблемности. Высшая степень проблемности присуща такой учебной ситуации, в которой ученик:

* сам формулирует проблему (задачу);
* сам находит ее решение;
* решает и самоконтролирует правильность этого решения.

В качестве проблемной ситуации на уроке могут быть:

1. проблемные задачи с недостающими, избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками;
2. поиск истины (способа, приема, правила решения);
3. различные точки зрения на один и тот же вопрос;
4. противоречия практической деятельности.

Пути, которыми учитель может привести учеников к проблемной ситуации:

* побуждающий диалог – это “экскаватор”, который выкапывает проблему, вопрос, трудность, т.е. помогает формулировать учебную задачу;
* подводящий диалог: логически выстроенная цепочка заданий и вопросов – “локомотив”, движущийся к новому знанию, способу действия;
* применение мотивирующих приёмов: “яркое пятно” – сообщение интригующего материала (исторических фактов, легенд и т.п.), демонстрация непонятных явлений (эксперимент, наглядность), “актуализация” – обнаружение смысла, значимости проблемы для учащихся.

Основными **условиями** **использования проблемных ситуаций** на уроке математики являются:

cо стороны учащихся:

* новая тема (“открытие” новых знаний);
* умение учащихся использовать ранее усвоенные знания и переносить их в новую ситуацию;
* умение определить область “незнания” в новой задаче;
* активная поисковая деятельность.

Со стороны учителя:

* умение планировать, создавать на уроке проблемные ситуации и управлять этим процессом;
* формулировать возникшую проблемную ситуацию путем указания ученикам на причины невыполнения поставленного практического учебного задания или невозможности объяснить им те или иные продемонстрированные факты [17].

**Игровые технологии, используемые на проблемном уроке**

**Интеллектуальный марафон (математика, 5 класс)**

1. Если буквы слова "кенгуру" расположить в алфавитном порядке, какая буква окажется на третьем месте?

1) К 2) Е 3) Н 4) Г 5) Р

2. Сутки на планете Тамагочи на 40 минут длиннее, чем на планете Земля. На сколько неделя на Тамагочи отличается от недели на Земле?

1) 4 ч 40 мин 2) 2 ч 20 мин 3) 7 ч 20 мин 4) 40 мин 5) 28 ч

**Примеры проблемных ситуаций, используемые на уроках математики**

**1.** *Создание проблемных ситуаций через умышленно допущенные учителем ошибки.* В понимании детей учитель – это компьютер, который не может ошибиться никогда, и они обычно слепо копируют его решение.

*Пример №1*. Дать задачу на дом и сказать: “У меня не получается”. Попробуйте вы, обращайтесь к кому хотите за помощью. Хотя задача решается. Проблемная ситуация. На другой урок у них радостные лица – они решили.

*Пример №3.* «Обманные задачи»:

а) Постройте прямоугольник со сторонами 2, 3 и 5 см.

б) Больший угол треугольника равен 50°. Найдите остальные углы.

**2.***Создание проблемных ситуаций через использование занимательных заданий.*

*Пример №1*. Тема: «Координатная плоскость» (6 класс)

В начале урока учитель демонстрирует классу хорошо знакомые предметы, например, шахматную доску, глобус, билет в театр. Учащимся предлагается ответить на вопрос: «Что объединяет все эти предметы?».

Поиск ответа можно начать с чтения отрывка из первой главы романа Ж. Верна «Дети капитана Гранта».

После окончания чтения учитель выстраивает подводящий диалог:

* Почему героям романа пришлось преодолеть столько километров пути в поисках пропавшей экспедиции? – Не известно точное местонахождение героев.
* Как в географии описывается точно местонахождение объекта? – Указываются широта и долгота (географические координаты).
* Что же общего у предметов, которые были предъявлены вам в начале урока? – Они позволяют определить положение (место) человека в зрительном зале или фигуры на шахматной доске.

Затем учитель предлагает вернуться к математике и попробовать провести параллель между объектами в географии и математике.

* Как описать положение точки на плоскости? – Ввести координаты на плоскости.
* Какова же тема урока? - Координаты на плоскости. (*На доске появляется тема урока*)
* Географические координаты (широта и долгота) – это воображаемые окружности на поверхности земного шара. Что можно взять на плоскости вместо окружностей? – Прямые.
* Сколько прямых и каково их взаимное расположение? – Две пересекающиеся прямые.

В заключение диалога учитель подводит итог: «Наверное, таким же образом рассуждал ещё один великий француз – Рене Декарт, когда предложил использовать две взаимно перпендикулярные прямые для введения координат на плоскости. С тех пор математики всего мира так и говорят – декартова система координат». (*На слайде демонстрируется портрет Декарта*)

В качестве домашнего задания можно предложить учащимся творческую работу «Зашифруй рисунок», а также привести примеры из повседневной жизни, где мы встречаемся с координатами на плоскости (артиллерия, домашний адрес).

*3. Создание проблемных ситуаций через решение задач, связанных с жизнью.*

*Пример №1.* Тема «Периметр прямоугольника» ( 5 класс)

На прошлом уроке ребята мы измеряли длину и ширину нашего класса и по формуле, нашли его периметр. Р== (6+9)·2=30м. Помните!

Посмотрите, пожалуйста, на пол. Линолеум износился, много чёрных полос. Вам нравится? Мне тоже не нравится. Я думаю, что летом нам нужно обязательно постелить новый линолеум. Давайте с вами посчитаем, сколько денег нужно будет собрать с каждого родителя на замену линолеума , если 1 погонный метр стоит 800 рублей. Проблемная ситуация. Для решения этой задачи нам нужно найти площадь пола (площадь прямоугольника).

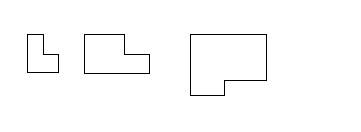
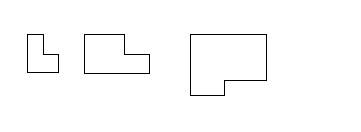
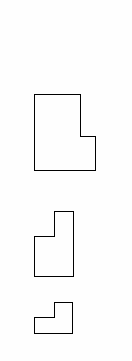
*Пример №2*. Тема «Проценты»( 5 класс)

Вы знаете, что в этом году я награждена премией директора школы за высокие результаты в обучении. Конечно же, в этом и ваша заслуга. Спасибо. Размер премии 10 тыс. руб. Но я получу не все деньги. Вычитают подоходный налог 13%. Я хочу, чтобы вы помогли сосчитать, какую сумму я получу.

4.*Создание проблемных ситуаций через выполнение практических заданий.*

*Пример №1*. Тема «Площадь прямоугольника». (5 класс)

На уроке технологии Серёжа выпиливал лобзиком и получил различные остатки фанеры. В каком из остатков выбрасывается фанеры больше?



Проблемная ситуация. Нужно найти площадь данной фигуры.

Вывод: разбить фигуру на прямоугольники, найти площадь каждой части и сложить (один из вариантов)

**5.** *Создание проблемных ситуаций через решение задач на внимание и сравнение.*

*Пример №1.* Тема: «Четырехугольники». (8 класс)

К моменту изучения темы «Квадрат» учащимся знакомы такие виды четырехугольников как прямоугольник, ромб и их свойства. Прошу учащихся сформулировать определение квадрата. На что они дают два разных определения: «Квадратом называется прямоугольник, у которого все стороны равны» или «Квадратом называется ромб, у которого все углы прямые». Оба определения верные. Обсуждаем, почему имеет право быть

каждое из них.

*6.Создание проблемных ситуаций через противоречие нового материала старому, уже известному.*

*Пример№1.* Тема «Формулы сокращённого умножения» (7 класс)

Вычисляем (2 · 5)²= 2² ·5² = 100

(3 · 4)²= 3² · 4² = 9 · 16 = 144

(5 : 6)² = 5² : 6² = 25 : 36

(3 + 4)² = 3² + 4² = 9 + 16 = 25

Попробуйте сосчитать по-другому.

(3 + 4)² =7² = 49

Проблемная ситуация создана. Почему разные результаты?

(3 +4)² ≠ 3² + 4²

**7.** *Создание проблемных ситуаций через различные способы решения одной задачи.*

**Занимательные задачи, используемые на уроках математики в 5 классе**

1) Летела стая гусей: один гусь впереди, а два позади; один позади, а два впереди; один гусь между двумя и три в ряд. Сколько было всего гусей? (3 гуся, изобразить из по-разному).

2)По двору ходят куры и кролики, у всех вместе 20 голов и 52 ноги. Сколько всего кур и кроликов во дворе? (6 кроликов и 14 кур).

**Математические ребусы:**



**(Степень) (Дробь)**

**Буквенный диктант**

* Т – цирковая кличка собаки Каштанки, (Тетка);

Р – полевой цветок народный для гадания пригодный, (ромашка);

О – время года, когда листья становятся разноцветными, (осень);

З – свет мой... скажи, да всю правду расскажи, (зеркальце);

Е – самая плохая оценка (7 букв), (единица);

К – и от дедушки ушел, и от бабушки ушел, (Колобок);

О – металл, из которого сделан стойкий солдатик, (олово);

Из первых букв оставляем слово-анаграмму – **ОТРЕЗОК**.

**Задачи с несколькими решениями.**

1) В два автобуса сели 123 экскурсанта, затем из одного вышло 8 человек, трое из них село во второй автобус. После этого стало пассажиров поровну. Сколько пассажиров было в каждом автобусе вначале? (67 чел и 56 чел).

1. **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В 5 КЛАССЕ**
   1. **Структура урока математики на основе технологии проблемного обучения**

## Структура проблемного урока

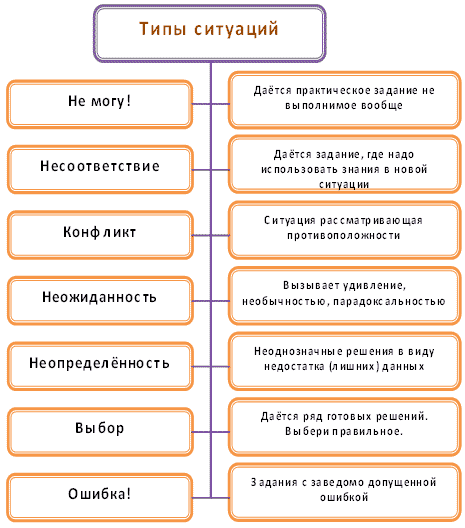
Структура эффективного проблемного урока – это процесс из нескольких этапов.

1. Создание проблемной ситуации

Проблемная ситуация – познавательная задача, которая основывается на каком-либо противоречии между имеющимися знаниями и конкретной ситуацией. Появляются вопросы «почему не получается?», «почему это так?», «как такое возможно?» и т.д. (см. Схема № 1)

Этот этап имеет большое значение, т.к. именно на нём формируется интерес к проблеме и желание её исследовать, желание найти ответы на вопросы, связанные с ней.

1. Постановка учебной задачи: на этом этапе происходит формулирование темы урока и вопросов, на которые нужно найти ответ.



1. Поиск решения: Учащийся выдвигает свои варианты решения проблемы. Это способствует развитию [творческого](https://4brain.ru/tvorcheskoe-myshlenie/) и [логического](https://4brain.ru/logika/) мышления, а также умению выявлять причинно-следственные связи. Все гипотезы анализируются, активность поощряется. Возможно, учащийся не сможет найти ответ, но его всё равно стоит похвалить, если он прикладывал значительные усилия. При необходимости следует задавать наводящие вопросы и указывать на правильность хода размышлений.
2. Озвучивание решения: После того как учащиеся попытались самостоятельно решить поставленную задачу, им даётся правильный ответ, если они сами не пришли к нему. Высокая степень заинтересованности способствует тому, что учащиеся [внимательно слушают](https://4brain.ru/blog/%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%88%D0%B0%D1%82%D1%8C/) и надолго запоминают то, что им говорят.

Такая организация работы отнимает немало времени, однако она рациональна:

1. все дети, используя помощь учителя, должны думать и писать, совершенствуя формулировку;
2. учитель имеет возможность проанализировать попытки, ход открытия правила каждым учеником, то есть выявить индивидуальные особенности мыслительной деятельности;
3. каждый ученик убеждается в том, что если будет внимательным, подумает, применит имеющиеся знания, то обязательно справится с заданием;
4. подсказки учителя направляют мысль ученика, помогают овладеть мыслительными операциями: сравнением, анализом, синтезом, обобщением, при этом ученики, которые овладели мыслительными операциями, упражняются в них, а другие обучаются им постепенно;
5. воспитываются ценные качества личности – способность к напряженному умственному труду, самостоятельность, пытливость, трудолюбие;
6. формулируется математическая зоркость, устойчивость, устойчивые математические навыки, развивается творческое мышление.

При такой организации проблемного урока нет изначального деления учащихся на «сильных», «средних» и «слабых» - задание всем одинаковое; конечный результат – формулировка правила на одном из уровней проблемности – показатель уровня самостоятельности и развития мыслительной деятельности, уровня развития творческого мышления учащихся.

**Памятка для учащихся, решающих проблемные вопросы**

**1 этап решения проблемы.**

**Осознание проблемы, вскрытие противоречия.**

На этом этапе необходимо выполнить следующие действия: внимательно прочитать вопрос; найти условие и требование вопроса; определить, что дано в условии и что требуется найти; вспомнить, что вы уже знаете об этом объекте или явлении, какие причинно-следственные связи его объясняют;

**2 этап решения проблемы.**

**Формулирование гипотезы.**

На этом этапе необходимо высказать предположение о причинах возникновения явления или объекта, сформировать гипотезу.

**3 этап решения проблемы.**

**Доказательство гипотезы.**

На этом этапе надо поставить новый вопрос; исходя из предположений, высказанных в гипотезе, ответить на этот вопрос; по возможности проверить этот ответ.

* 1. **этап решения проблемы.**

**Общий вывод**.

На этом этапе необходимо выполнить следующие действия: ответить на вопросы: 1) какие новые знания вы получили? 2) что вы узнали о причинно-следственных связях, объясняющих это явление или объект?

* 1. **Проектирование уроков математики в 5 классе на основе технологии проблемного обучения**

**Технологическая карта с дидактической структурой урока**

1. **Ф.И.О. учителя:** Рудакова Дина Сергеевна

2. **Класс: 5 «В» Дата:** 15.12.2020 г.  **Предмет** математика **№ урока по расписанию:** второй

3. **Тема урока:** Объём прямоугольного параллелепипеда

4**. Место и роль урока в изучаемой теме:** Урок открытия нового знания

5. **Цель урока:** Ввести понятие объема тела, рассмотреть свойства объемов, нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, формирование умений решения задач на данную тему.

6. **Задачи урока:**

* + Образовательные: формирование у учащихся навыков вычисления объёмов прямоугольного параллелепипеда и куба
  + Развивающие: развитие грамотной математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, вычислительных навыков, умений анализировать, делать выводы.
  + Воспитательные: способствовать воспитанию доброжелательности и отзывчивости в атмосфере сотрудничества.

7. **Методы обучения:** проблемно-поисковые, практические, словесные.

8. **Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, индивидуальная.

9. **Ресурсы для проведения урока:**

* + Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.
  + Компьютер, проектор.

10. **Планируемые результаты:**

* + Личностные: умение слушать; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
  + Метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
  + Предметные: умение отличать прямоугольный параллелепипед и куб от других объёмных фигур, умение вычислять объём фигуры с помощью единичного куба, понимание различий между кубическими единицами, умения решать математические задания на вычисление объёмов прямоугольного параллелепипеда и куба.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока и длительность (мин)** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Планируемые результаты** |
| **Организационный момент**  **1 мин.** | Обеспечивает эмоциональную готовность к уроку, создает позитивную установку.  ***Приветствует учащихся (с улыбкой)***:  «Здравствуйте ребята!  Проверьте, пожалуйста, свою готовность к уроку. Давайте все улыбнемся своему соседу по парте…  Как сказал древнегреческий философ Саади: “Ученик, который учится без желания - это птица без крыльев”.  Поэтому я желаю Вам «расправить свои крылья» и с хорошим настроением начать наш урок» | Приветствуют учителя стоя, проверяют наличие учебных принадлежностей, настраиваются на работу на уроке. | ***Познавательные УДД:***  Уметь анализировать информацию  ***Регулятивные УУД:***   Уметь планировать свою деятельность, уметь осуществлять самоконтроль.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать других. |
| **Актуализация знаний**  **4 мин.** | Учитель задает вопросы, актуализирующие знания для открытия новой темы.  Сегодня у нас будет урок открытия нового знания.  Ребята, для того, чтобы приступить к  рассмотрению нашего вопроса мы должны  вспомнить материал, который нам поможет в  процессе изучения новой темы.  Посмотрите, пожалуйста, на слайд. На какие две группы можно разделить все геометрические фигуры:  zadaniya-4-goda-24  user_file_5b858e5524ba0_0_13  Правильно, молодцы! Все фигуры вокруг нас делятся на объёмные и плоские. Например:  unnamed  Расскажите с какими фигурами мы познакомились на прошлом уроке?  Приведите примеры предметов в форме этих фигур в обыденной жизни?  Что объединяет эти фигуры?  large | Учащиеся отвечают на вопросы устно.  Взаимодействуют с учителем и учениками во время фронтальной беседы.  Ответ: на объёмные и плоские.  Ответ:да  Ответ: прямоугольный параллелепипед, пирамида.  Классная комната, коробка сока, здание, микроволновая печь и т.д.  Ответ: да. | ***Познавательные УДД:***  Формирование умений ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать речь других, грамотно оформлять мысли в устной.  **Регулятивные УУД:** Уметь контролировать правильность ответов учащихся, корректировать их при необходимости. |
| **Изучение нового материала**  **17 мин** | Учитель объясняет новый материал.  Наша тема урока состоит из трех слов. Первое слово мы будем угадывать по буквам. Но вы сегодня это слово уже называли!  Итак, первая буква:  В этой букве нет углов И она бы укатилась, Если масса разных слов Без нее бы обходилась!  Учитель записывает первую букву на доске.  Вторая буква  Какая буква есть в слове «куб» и в слове «гриб»?  Учитель записывает вторую букву на доске.  Третья буква:  Эту букву пишем так:  Вместе нолик и единичка.  (написать на доске)  Учитель записывает третью букву на доске.  Учитель показывает слайд на экране.  Четвертая буква:  ,  33781  Учитель записывает четвертую букву на доске.    Пятая буква:  Давно известно детям всем: Корова знает букву ...  Учитель записывает пятую букву на доске.  Отлично! У нас появилась первое слово в теме нашего урока ОБЪЕМ.    Ребята, а вам интересно какой объем воздуха находится в нашем классе сейчас.  А какую геометрическую форму имеет наш класс?  «Давайте сформулируем тему урока». Первое слово мы уже отгадали.  Название темы фиксируется на доске.  Какие должны быть цели урока?  «Хорошо! Открываем рабочие тетради. Записываем число, классная работа и тема»  Объём — количественная характеристика [пространства](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B2_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5), занимаемого [телом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%BE_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F)) или [веществом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).  Давайте это запишем.  С понятием объёма тесно связано понятие вместимость, то есть объём внутреннего пространства фигуры, упаковочного ящика или объём воздуха в нашей классной комнате, объём бассейна и т.д.  Посмотрите пожалуйста на слайд: «фигуры на рисунке под буквами а и б состоят из равного количества одинаковых кубиков, но имеют разные формы. Как вы думаете, что можно сказать про объёмы этих двух фигур… какие они разные или одинаковые?  1  Значит о таких фигурах можно сказать, что их объёмы равны. То есть одинаковые ёмкости, имеют одинаковые объёмы. Например, одинаковые бочки имеют равные объёмы.  dubovie-bochki-dlya-vina-6-300x164  img11  Посмотрите пожалуйста на слайд: «фигуры на рисунке под буквами в и г  1  Прямоугольный параллелепипед зеленого цвета состоит из 18 кубиков, а синий из 9 кубиков. Это значит, что объём зеленого в два раза больше, чем объём синего параллелепипеда.  Пример из жизни: стеклянные банки, посмотрите на слайд…  3fac8f8d-9e90-4dd1-92aa-11f14a2f0ad1  Если ёмкость разделить на несколько частей, то объём всей емкости будет равен сумме объёмов её частей.  Например объём банки 3 л в три раза больше, чем объём банки 1л. Или двухкамерный холодильник равен сумме объёмов его камер. Показать слайд:  3110803  Единица измерения объёма в [СИ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%98) — [кубический метр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%B1%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80);  Учитель показывает на доске запись кубического метра.  За единицу измерения объема выбирают куб, ребро которого равно единичному отрезку. Такой куб называют единичным.  vodavkube2(2)  Объём куба с ребром 1 м называют кубическим метром (учитель записывает на доске).  Объём куба с ребром 1 дм называют кубическим дециметром (учитель записывает на доске).  Объём куба с ребром 1 см называют кубическим сантиметром (учитель записывает на доске).  img6  При измерении объема жидкостей и газов 1 кв дм называют 1 литром. И пишут 1 л (учитель записывает на доске).  1-литр  img4 (1)    Ребята, давайте закрепим то, что сейчас изучили. Посмотрите на слайд.  img5 (1)  Очень хорошо, молодцы!!!  slide-7  unnamed (4)  Молодцы ребята!  Выполним следующие упражнения для глаз  1) вертикальные движения глаз вверх-вниз;  2) горизонтальное вправо-влево;  3) вращение глазами по часовой стрелке и против;  Прежде чем сесть на свои места, восстановим дыхание: 8 вдохов и 8 выдохов. А теперь  садитесь и посчитайте: какой объем воздуха ( в литрах) прошел сейчас через ваши легкие?  Выполним следующие упражнения для глаз  1) вертикальные движения глаз вверх-вниз;  2) горизонтальное вправо-влево;  3) вращение глазами по часовой стрелке и против;  Выполним следующие упражнения для глаз  1) вертикальные движения глаз вверх-вниз;  2) горизонтальное вправо-влево;  3) вращение глазами по часовой стрелке и против;  Выполним следующие упражнения для глаз  1) вертикальные движения глаз вверх-вниз;  2) горизонтальное вправо-влево;  3) вращение глазами по часовой стрелке и против;  Прежде чем сесть на свои места, восстановим дыхание: 8 вдохов и 8 выдохов. А теперь  садитесь и посчитайте: какой объем воздуха ( в литрах) прошел сейчас через ваши легкие?  Скажите как мы измеряли объём фигур. Что мы делали?  Правильно. Измерить объём фигуры – это значит подсчитать, сколько единичных кубов в ней помещается.  В формулах для обозначения объёма используется заглавная латинская буква V, являющаяся сокращением от [лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) volume — «объём», «наполнение». (учитель записывает на доске)  Посмотрите на слайд. Если объём одного кубика принять за единицу, то длина равна 5 см, ширина 3 см, а высота 4 см. Сколько всего кубиков в прямоугольном параллелепипеде?  Как вы подсчитали?  То есть вы 5\*3\*4 =60 куб см  m2b6da438  viewImage  Пояснение: посмотрите внимательно вместо 5 мы ставим букву а, вместо 3 – букву b, а вместо цифры 4 – ставим с.  Посмотрите на следующий слайд. Куб – это частный случай прямоугольного параллелепипеда. Следовательно, формула объёма куба получается следующая:  slide-4 | Ученики формулируют тему урока.  Учащиеся отвечают на вопросы устно.  Ответ: это буква о  Ответ: это буква б  Ответ: это буква Ъ  Ответ: это буква ё  Ответ: это буква м  Учащиеся формулируют тему урока «Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда»  Отвечают устно. Узнать что такое объём. Научиться находить объём.  Учащиеся записывают число и тему урока.  Слушают объяснения учителя.  Записывают основные определения.  Ответ учеников: объёмы равны.  Слушают объяснения учителя.  Слушают объяснения учителя.  Слушают объяснения учителя.  Ученики записывают в тетрадь – метр кубический и его краткое обозначение.  Ученики записывают в тетрадь то, что учитель пишет на доске.  Ученики записывают в тетрадь то, что учитель пишет на доске.  Учащиеся отвечают на вопросы устно.  Учащиеся отвечают на вопросы устно.  Ответ: Измерить объём фигуры – это значит подсчитать, сколько единичных кубов в ней помещается.  Ученики записывают в тетрадь то, что учитель пишет на доске.  Устный ответ: 60 кубиков  Ученики записывают формулы объёмов в тетерадь. | ***Познавательные УДД:***  Формирование умений ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию из одной формы в другую*.*  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать речь других, грамотно оформлять мысли в устной и письменной речи.  **Регулятивные УУД:** Уметь контролировать правильность ответов учащихся, корректировать их при необходимости, высказывать своё предположение. |
| **Физкульт**  **минутка**  **2 мин** | images (2)  h501_w315_cef6c5580978d2d4e1958f93b48648e8  Раз подняться, потянуться, Два – нагнуться, разогнуться, Три – в ладоши, три хлопка, Головою три кивка. На четыре – руки выше, Пять – руками помахать, Шесть – на место тихо сесть.  А теперь восстановим дыхание 8 вдохов и 8 выдохов. А теперь подумайте, сколько литров воздуха прошло сейчас через ваши легкие? Или какой объем воздуха?  Включаемся в работу! | Учащиеся выполняют физкультминутку. | **Личностные:** осуществление профилактики утомления, активное участие в физкультминутке. |
| **Первичное закрепление.**  **1 мин** | Учитель задает вопросы классу.  Блиц-опрос. Продолжить предложение:   1. Если фигуры равны, то их объёмы …. 2. Единичный куб – куб, ребро которого равно… 3. Измерить объём фигуры – это значит, подсчитать, сколько в ней помещается… 4. Объём куба с ребром 1 см, называют … 5. Объём прямоугольного параллелепипеда равен… | Взаимодействуют с учителем и учениками во время беседы.  Контролируют правильность ответов учащихся. Корректируют ответы при необходимости. | ***Познавательные УДД:***  Анализировать, систематизировать и обобщать изученные способы действия. ***Коммуникативные УУД:***  Уметь формулировать собственную позицию, мнение***.***  ***Регулятивные УУД*:** Уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки и самооценки. |
| **Практическое применение**  **17 мин** | Решение заданий из учебника (подробно, с комментарием отвечающего у доски).  Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.  Стр 156-157  № 618, 619, 620, 617 (1), 622 (1) ,624.  Учитель комментирует домашнее задание:  &23 стр 153-156 (учить правила), № 617 (2), № 621, № 622 (2). | Учащиеся решают в тетрадях задания, один ученик работает у доски, подробно комментируя свои действия.  Записывают домашнее задание и прослушивают рекомендации по его выполнению. | **Познавательные**: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, формирование интереса к данной теме.  **Личностные:** самоопределение, формирование интереса к данной теме.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Коммуникативные:** умение вступать в диалог, уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других. |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке**  **3 минуты** | Учитель подводит итоги урока. Благодарит учащихся за работу.  Психологический настрой на подведение итогов урока  Учитель благодарит обучающихся за плодотворную совместную работу на уроке**:**  Спасибо, ребята, вам всем за урок,  Пусть все эти знания будут вам впрок.  Пусть вам пригодятся.  Все знанья объёма,  Когда вы ремонт затеете дома,  Когда собираете в путь чемодан,  Когда задвигаете в угол диван,  Когда наливаете в банку воды,  С объемом всегда будьте на “ты”.  Проанализируйте свою работу:  « Что мне подходит?»  (учитель заготовавливает плакат, учащиеся выходят и ставят «плюсики» фломастерами или маркерами)  Урок полезен, все понятно. + + +  Лишь кое-что чуть-чуть неясно. + + + + +  Еще придётся потрудиться. + +  Да, трудно всё-таки учиться! + | Осуществляют самооценку. | **Познавательные:**  - уметь анализировать и оценивать свою деятельность  **Регулятивные:**  - уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки  **Коммуникативные, личностные:**   - уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешной учебной деятельности |

**Технологическая карта с дидактической структурой урока**

1. **Ф.И.О. учителя:** Рудакова Дина Сергеевна

2. **Класс: 5 «В» Дата:** 15.12.2020 г.  **Предмет** математика **№ урока по расписанию:** второй

3. **Тема урока:** Объём прямоугольного параллелепипеда

4**. Место и роль урока в изучаемой теме:** Урок обобщения и систематизации знаний

5. **Цель урока:** Обобщить знания учащихся об объеме прямоугольного параллелепипеда и куба, формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации и в окружающей жизни.

6. **Задачи урока:**

* + Образовательные: закрепление у учащихся навыков вычисления объёмов прямоугольного параллелепипеда и куба
  + Развивающие: развитие грамотной математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, вычислительных навыков, умений анализировать, делать выводы.
  + Воспитательные: способствовать воспитанию доброжелательности и отзывчивости в атмосфере сотрудничества.

7. **Методы обучения:** проблемно-поисковые, практические, словесные.

8. **Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, индивидуальная.

9. **Ресурсы для проведения урока:**

* + Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.
  + Компьютер, проектор.

10. **Планируемые результаты:**

* + Личностные: умение слушать; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
  + Метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
  + Предметные: научиться применять формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока и длительность (мин)** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Планируемые результаты** |
| **Организационный момент**  **1 мин.** | Обеспечивает эмоциональную готовность к уроку, создает позитивную установку.  ***Приветствует учащихся (с улыбкой)***:  «Здравствуйте ребята!»  Ну-ка проверь, дружок, Ты готов начать урок? Всё ль на месте, всё ль в порядке, Ручка, книжка и тетрадка? Все ли правильно сидят? Все ль внимательно глядят? Пожелаем же удачи – За работу, в добрый час! | Приветствуют учителя стоя, проверяют наличие учебных принадлежностей, настраиваются на работу на уроке. | ***Познавательные УДД:***  Уметь анализировать информацию  ***Регулятивные УУД:***   Уметь планировать свою деятельность, уметь осуществлять самоконтроль.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать других. |
| **Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся.**  **Актуализация знаний**  **4 мин.** | Давайте повторим пройденный материал.  Откройте, пожалуйста, тетради, запишите число и классная работа.  Учитель устно читает вопросы.  Поставь цифру «1» если утверждение верное и 0 , если утверждение неверное. В ответе запишите число, которое у вас получилось.  1. Любой куб является прямоугольным параллелепипедом.  2. Любой прямоугольный параллелепипед является кубом.  3. Если две фигуры равны, то их объемы равны.  4. Объем может измеряться в квадратных сантиметрах.  5. Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению длины, ширины и высоты.  5. Объем куба и объём прямоугольного параллелепипеда равны между собой.  6. Объём куба, длина ребра которого равна 4 м, составляет 16 квадратных метров.  Ответ: 1011101 | Учащиеся записывают в тетрадях число и классная работа.  Отвечают на вопросы письменно в тетрадях.  Учащиеся проверяют полученное число. Исправляют ошибки. | ***Познавательные УДД:***  Формирование умений ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать речь других, грамотно оформлять мысли в устной.  **Регулятивные УУД:** Уметь контролировать правильность ответов учащихся, корректировать их при необходимости. |
| **Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания)**  **9 мин** | Ребята! Предлагаю Вам применить наше знание объема прямоугольного параллелепипеда на практике.  Наша классная комната является основным местом проведения занятий в школе, где вы и другие классы проводят большую часть времени, поэтому к гигиеническому состоянию таких помещений предъявляются особо высокие требования. Несоблюдение гигиенических требований к воздушному режиму ухудшает восприятие и усвоение учебного материала.  Основные нормы отражены в Санитарных правилах. Комфортные, т. е. физически хорошо воспринимаемые условия для обучающихся в классах следующие: 18-20 градусов C°, атмосферное давление в среднем 760 мм ртутного столба, содержание 21% кислорода, 0,04% углекислого газа.  В классной комнате во время урока возрастает концентрация углекислоты и падает содержание кислорода.  Минимальнаый объём воздуха, приходящийся на одного школьника- достигает 4 куб. м. Как вы думаете, отвечает ли наш кабинет санитарным нормам?  Чтобы ответить нам на этот вопрос, **что нужно знать?**  Надо знать санитарно-гигиенические нормы потребления воздуха в классной комнате на одного обучающегося.  Надо знать, сколько обучающихся в классе.  Сколько воздуха находится в классной комнате?  И объём воздуха в классе надо как-то вычислить, учитывая, что учебный кабинет имеет форму прямоугольного параллелепипеда.  Итак, нам необходимо решить простую задачу:  Размеры нашего класса следующие:4 м высота, 12 метров длина и 6 метров ширина.  Сколько учеников у нас в классе  Как найти объем воздуха в нашем классе на 1 ученика?  Какой мы можем сделать вывод?  Давайте посмотрим на выражение, которое мы записали: 4\*12\*6=288 кв.м.  Что означает произведение двух чисел 12\*6 для нашего класса?  Учитель записывает на доске формулу S=12\*6  Вспомним формулу объёма прямоугольного параллелепипеда: V=a\*b\*c  Как мы можем по другому её записать используя формулу площади, если высоту обозначим буквой h?  Учитель записывает формулу на доске V=S\* h  Посмотрите на рисунок.  Учитель рисует на доске прямоугольный параллелепипед и поясняет на рисунке данную формулу.  Учитель проговаривает правило.  Объём прямоугольного параллелепипеда равен произведению высоты на площадь его основания. | Учащиеся отвечают на вопросы устно.  Слушают учителя.  Объём нашей классной комнаты.  Один ученик работает у доски. Остальные на местах.  4\*12\*6=288 кв.м.  24 ученика  288:24=12 кв.м.  Наша классная комната соответствует всем санитарно-гигиеническим нормам.  Слушают учителя  Это площадь пола в нашем классе.  V=S\* h | ***Познавательные УДД:***  Формирование умений ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию из одной формы в другую*.*  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать речь других, грамотно оформлять мысли в устной и письменной речи.  **Регулятивные УУД:** Уметь контролировать правильность ответов учащихся, корректировать их при необходимости, высказывать своё предположение. |
| **Практическое применение**  **15 мин** | Решение заданий из учебника (подробно, с комментарием отвечающего у доски).  Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.  Стр 158-159  №628, 629,636,637 | Учащиеся решают в тетрадях задания, один ученик работает у доски, подробно комментируя свои действия. | **Познавательные**: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, формирование интереса к данной теме.  **Личностные:** самоопределение, формирование интереса к данной теме.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Коммуникативные:** умение вступать в диалог, уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других. |
| **Физкульт**  **минутка**  **2 мин** | Мы славно потрудились – физкультминутка!  Давайте все встанем и сделаем три глубоких вдоха…  длина прямоугольного параллелепипеда - 3 см, ширина – 2 см, высота- 1см  1.Сожмите кисти столько раз чему равна площадь основания прямоугольного параллелепипеда.  Ответ: 6 раз.  2.Вращайте туловищем столько раз, чему равен объём куба, длина ребра которого равна 2 см.  Ответ: 8 раз  3.Присядьте столько раз, чему равен объём прямоугольного параллелепипеда.  Ответ: 6 раз  Прошу всех сесть на свои места.  Включаемся в работу! | Учащиеся выполняют физкультминутку. | **Личностные:** осуществление профилактики утомления, активное участие в физкультминутке. |
| **Контроль и коррекция знаний**  **10 мин** | Учитель раздает ученика готовые листы с напечатанными заданиями. Это задание на оценку.  **Необходимо вставить пропущенные слова и цифры**.  1. Для измерения объёмов применяются единицы измерения:  ***(мм3, см3, дм3, м3, км3, мл, л)***  2. Если фигуру разделить на части, объем её равен **(*сумме объемов всех частей этого тела****)*  3. Объём прямоугольного параллелепипеда равен произведению **(*длины, ширины и высоты)***  4. Если равные параллелепипеды имеют равные измерения, то их объёмы всегда **(*равны)***  5. Если у двух параллелепипедов объёмы равны, то их измерения **(*могут быть разными или равными)***  6. Если два куба имеют одинаковые рёбра, то их объёмы **(*равны).***  7. В 1 м3 содержится **(*1000000)*** см3.  9. Если высота прямоугольного параллелепипеда равна 10 см, а площадь его основания составляет 50 кв.см, то его объём равен **(500 куб.см*)***  10. Если длину и ширину прямоугольного параллелепипеда увеличить в два раза, то его объём **(*увеличится)*** в **4**раз.  11.Прямоугольный параллелепипед с объемом 24 см3 может иметь такие измерения: **(a=2** **см, b=3см , c=4 см)**  **Ученики выполняют и сдают листки с заданиями.** | Взаимодействуют с учителем и учениками во время беседы.  Контролируют правильность ответов учащихся. Корректируют ответы при необходимости. | ***Познавательные:***  - умение осознанно строить речевое высказывание в письменной форме.  ***Регулятивные:***  - уметь осуществлять контроль иоценку процесса и результатов деятельности  ***Коммуникативные, личностные:***  - уметь формулировать свои идеи в письменной форме; |
| **Информация о домашнем задании, инструктаж о его выполнении**  **2 мин** | Учитель комментирует домашнее задание:  &23 стр 153-156 (учить правила), № 630, № 635, № 626 | Учащиеся решают в тетрадях задания, один ученик работает у доски, подробно комментируя свои действия.  Записывают домашнее задание и прослушивают рекомендации по его выполнению. | **Познавательные:**  уметь анализировать информацию  **Регулятивные:**   уметь планировать свою деятельность  **Коммуникативные, личностные:**  уметь слышать других |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке**  **3 минуты** | Учитель подводит итоги урока. Благодарит учащихся за работу.  Психологический настрой на подведение итогов урока  Учитель благодарит обучающихся за плодотворную совместную работу на уроке**.**  Учащимся предлагается  оценить по шкале от 1 до 5 уровень усвоения нового материала, эффективность своей работы и свое настроение. Затем каждый ученик находит его объем с этими измерениями и сообщает его учителю.  Максимальное значение 125.  Окончен урок. Благодарю за вниманье. | Осуществляют самооценку. | **Познавательные:**  - уметь анализировать и оценивать свою деятельность  **Регулятивные:**  - уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки  **Коммуникативные, личностные:**   - уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешной учебной деятельности |

**Технологическая карта с дидактической структурой урока**

1. **Ф.И.О. учителя:** Рудакова Дина Сергеевна

2. **Класс: 5 «В» Дата:** 15.12.2020 г.  **Предмет** математика **№ урока по расписанию:** второй

3. **Тема урока:** Уравнение.

4**. Место и роль урока в изучаемой теме:** Урок открытия нового знания

5. **Цель урока:** освоение учащимися предметного (теоретического и практического) содержания по теме “Уравнение”:

1. знание определения понятия «уравнение», «корень уравнения», «решение уравнения»;
2. умение решать уравнения;
3. умение применять знания и умения по теме для решения практических задач;
4. контроль уровня освоения материала.

6. **Задачи урока:** организация условий достижения учащимися образовательных результатов по теме: « Уравнения»

1. приобретение учебной информации,
2. применение знаний и умений,
3. контроль усвоения теории,
4. формирование метапредметных УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

7. **Методы обучения:** проблемно-поисковые, практические, словесные.

8. **Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

9. **Ресурсы для проведения урока:**

1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.
2. Компьютер, проектор.

10. **Планируемые результаты:**

Личностные: умение слушать; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.

Предметные: умение отличать уравнения от формул и выражений, умения решать разные виды уравнений, умение применять знания и умения по теме для решения практических задач.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока и длительность (мин)** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Планируемые результаты** |
| **Организационный момент**  **1 мин.** | Обеспечивает эмоциональную готовность к уроку, создает позитивную установку.  Приветствует учащихся (с улыбкой):  “Здравствуйте ребята! | Приветствуют учителя стоя, проверяют наличие учебных принадлежностей, настраиваются на работу на уроке. | ***Познавательные УДД:***  Уметь анализировать информацию  ***Регулятивные УУД:***   Уметь планировать свою деятельность, уметь осуществлять самоконтроль.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать других. |
| **Изучение нового материала.**  **Создание проблнмной ситуации.**  **15 мин.** | Сегодня у нас будет урок открытия нового знания.  Посмотрите на слайд. Прочитайте устно каждую запись. Здесь у нас присутствуют буквенные выражения. Но есть одна лишняя запись.  Какая именно?    Какая именно?  Давайте запишем это равенство на доске.  Учитель записывает равенство на доске: х-13=48  Теперь нам предстоит узнать как называется это равенство. Предлагаю отгадать слово по буквам.  На доске изображена таблица. Нужно вставить буквы под правильными ответами, которые вы получите во время решения числовых выражений;   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Число** | 100 | 700 | 65 | 1927 | 10 | 0 | 1 | 10 | | **Буква** | У | Р | А | В | Е | Н | И | Е |   У нас спрятались 9 букв, давайте найдем их...  15-1-1-3=10 это юуква Е  100\*7 = 700 это буква Р  (56+42)\*(12-12) = 0 это буква Н  53+Х, если Х = 12, то 53+12=65 это буква А  636+927+364=1927 это буква В  1000-999=1 это буква И  (20+5)\*4=100 это буква У  Отлично! Молодцы!  Давайте откроем тетради и запишем число, классная работа и тему урока.  Какая тема нашего урока?  Давайте рассмотрим такую задачу:  Если обозначить искомое число конфет буквой Х, то наша задача сводится к следующей... каким числом нужно заменить Х, чтобы значение равенства стало верным?    В таких случаях говорят, что надо **решить уравнение.**  **Если в это уравнение вместо Х подставить число 30, то это число будет называться корнем уравнения.**  Посмотрите на следующий слайд:  Корнем уравнения называется число, которое при подстановке вместо буквы обращает уравнение в верное равенство.    Или например:    Но бывает такое, что число не является корнем уравнения.  Проверьте пожалуйста Х=4 - это корень уравнения?  В уравнении Х+2=5, число 4 не является корнем уравнения.  Записывается так 4+2не=5, (знак читается “не равно”)  Внимание! Корень называют **решением уравнения.**  **Уравнение может иметь несколько корней. Об этом мы узнаем в старших классах.**  **Посмотрите на такое уравнение: Х-Х=0**  Привидите примеры чему может быть равен Х, чтобы получилось верное равенство?  Получается, что любое число является его корнем, или можно скахать, что корней бесконечно много.  Как вы думаете бывают уравнения у которых вообще нет корней?  Можете придумать такое уравнение?  Я запишу на доске несколько уравнений. Как вы думаете какое из них не имеет корней.   1. 85-m=115 2. х-х = 0 3. о\*х=18   Хорошо!  Тогда закончите пожалуйста фразу:  Решить уравнение - это значит найти все его корни или ....  Ребята, а сечас мы с вами познакомимся с правилами решения уравнений. Их всего 3.  Посмотрите на слайд.    А теперь рассмотрим вариант, когда у нас в уравнении присутствуют скобки. | Слушают учителя.  Взаимодействуют с учителем и учениками во время фронтальной беседы.  Отвечают на вопросы устно. Читают математические выражения.  Ответ: х-13=48  Решают устно примеры. Диктуют запись букв.  Открывают тетради, все записывают.  Ответ: Уравнение.  Ответ: Х нужно заменить числом 30  Слушают учителя.  Слушают учителя.  Слушают учителя.  Ответ:это не корень!  Слушают учителя.  Отвечают устно.  Например Х=5, или 3, или 10 и т.д.  Ответ учеников: бывают.  Ответ:???  Ответ: не имеют корней № 2 и 3  Ответ: ... убедиться, что их нет.  Слушают учителя  Записывают выражение.  Отвечают по желанию.  Слушают учителя | ***Познавательные УДД:***  Формирование умений ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию из одной формы в другую*.*  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать речь других, грамотно оформлять мысли в устной и письменной речи.  **Регулятивные УУД:** Уметь контролировать правильность ответов учащихся, корректировать их при необходимости, высказывать своё предположение. |
| **Физкульт**  **минутка**  **3 мин** | **Повторим упражнения дважды.**  Садитесь ребята.  Закройте пожалуйсте глаза.  Дасчитайте про себя до 10.  А теперь сильно зажмурьтесь.  Откройте глаза.  Продолжаем наш урок.  Включаемся в работу! | Учащиеся выполняют физкультминутку. | **Личностные:** осуществление профилактики утомления, активное участие в физкультминутке. |
| **Первичное закрепление.**  **5 мин** | Посмотрите на слайд. Запишите в тетрадь 4 столбика:    Прочитайте у кого что записано в каждом столбце. | Записывают в тетрадь.  Взаимодействуют с учителем и учениками во время беседы.  Контролируют правильность ответов учащихся. Корректируют ответы при необходимости.  Отвечают устно. | ***Познавательные УДД:***  Анализировать, систематизировать и обобщать изученные способы действия. ***Коммуникативные УУД:***  Уметь формулировать собственную позицию, мнение***.***  ***Регулятивные УУД*:** Уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки и самооценки. |
| **Практическое применение**  **19 мин** | Решение заданий из учебника (подробно, с комментарием отвечающего у доски).  Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.  Стр 71-73  № 267, 269, 271 (1 столбик), 273  Учитель комментирует домашнее задание:  &10 стр 69-71 № 268, № 270, № 272 | Учащиеся решают в тетрадях задания, один ученик работает у доски, подробно комментируя свои действия.  Записывают домашнее задание и прослушивают рекомендации по его выполнению. | **Познавательные**: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, формирование интереса к данной теме.  **Личностные:** самоопределение, формирование интереса к данной теме.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Коммуникативные:** умение вступать в диалог, уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других. |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке**  **2 минуты** | Учитель подводит итоги урока. Благодарит учащихся за работу.  Нарисуйте в тетради тот смайлик, который соответсвует вашему настроению сейчас.    **Спасибо за урок. Желаю всем хорошего настроения!** | Осуществляют самооценку. | **Познавательные:**  - уметь анализировать и оценивать свою деятельность  **Регулятивные:**  - уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки  **Коммуникативные, личностные:**   - уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешной учебной деятельности |

* 1. **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЯТИКЛАССНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВАНИИ ПРОБЛЕМНОГО ПОДХОДА.**

**Технологическая карта с дидактической структурой урока**

1. **Ф.И.О. учителя:** Рудакова Дина Сергеевна

2. **Класс: 5 «В» Дата:** 15.12.2020 г.  **Предмет** математика **№ урока по расписанию:** седьмой

3. **Тема урока:** Внеурочная деятельность «Заколдованная математика»

4**. Место и роль урока в изучаемой теме:** Урок викторина

5. **Цель урока:** активизация познавательной деятельности обучающихся на внеклассном мероприятии по математике.

6. **Задачи урока:**

* Повышать интерес к урокам математики.
* Закреплять знания математических терминов, умения выполнять вычислительные действия на изученные случаи умножения, деления, вычитания и сложения.
* Способствовать развитию логического мышления, речи, памяти, внимания.

7. **Методы обучения:** проблемно-поисковые, практические, словесные.

8. **Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, индивидуальная, работа в группах.

9. **Ресурсы для проведения урока:**

1. Компьютер, проектор.

10. **Планируемые результаты:**

Личностные: умение слушать; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока и длительность (мин)** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Планируемые результаты** |
| **Организационный момент + подготовительный этап.**  **7 мин.** | Обеспечивает эмоциональную готовность к уроку, создает позитивную установку.  Приветствует учащихся (с улыбкой):  “Здравствуйте ребята!  Сегодня у нас необычный урок!  Мы будем участвовать в спасательной операции…  Прекрасную царицу наук похитил злой волшебник  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\234b8a6e985b503efdb3a54cd9287580 (1).jpg  Вот как он выглядит:  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\img2.jpg  **Как вы думаете, что означает его имя?**  Чтобы спасти пленницу, нам необходимо пройти много испытаний.  Нам нужно разделиться на 5 команд, каждая из которых будет участвовать в спасении Царицы наук.  Учитель предлагает рассчитаться на 1-5  За каждое выполненное задание вы будете получать от 10 баллов. Только в случае набора 500 балов мы сможем спасти Математику!!!!  Улыбнитесь друг другу и с хорошим настроением возьмемся за работу.  Прежде чем отправиться выполнять испытания, нужно «размять» свой ум!!!  Мозговая гимнастика  Я задаю вопросы, а вы, подумав, отвечаете.  Время зря ты не теряй, на вопросы отвечай!  1. Без него нет огня?  2. Вася ссыпал камешки из 7 ведерок в кучу, а Танечка в свою из 5 ведерок. Сколько получится кучек?  3. С его помощью можно отыскать иголку в стоге сена или собрать с пола рассыпанные металлические опилки, даже не дотрагиваясь о них.  4. Этот драгоценный камень очень твердый, им можно легко разрезать стекло.  5. Если этот металл тонким слоем нанести на стекло, то получится зеркало  6. Что роднит лошадь и льва?  7. Какая цифра на циферблате механических часов противоположна двойке?  8. Что можно набрать, ничего не беря в руки?  9. Секретный набор цифр?  10. 7 шоколадок дороже, чем 8 пачек печенья. Что дороже: 8 шоколадок или 9 пачек печенья?  Молодцы, разминка подошла к концу. | Приветствуют учителя стоя, проверяют наличие учебных принадлежностей, настраиваются на работу на уроке.    Отвечают на вопросы учителя устно.  Делятся на команды.  Отвечают на вопросы учителя устно.  1. Дыма  2. Две. Каждый сыпал в свою кучку  3. Магнит  4. Алмаз  5. Серебро  6. Буква Л вначале слова  7. 8  8. Набраться ума  9. код  10. 8 шоколадок | ***Познавательные УДД:***  Уметь анализировать информацию  ***Регулятивные УУД:***   Уметь планировать свою деятельность, уметь осуществлять самоконтроль.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь слушать и понимать других. |
| **2. Основной этап.**  **15 мин.** | Итак, злой волшебник придумал для вас первое испытание:  Каждой команде нужно пройти лабиринт (выдается в печатном виде на листах А4, каждой команде)  На слайде появляется изображение:  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\World_France_Garden_maze_022035_.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\2e949adc1c5d570a3caeebf4fd44d96b.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\620888_4.jpeg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\hello_html_afb655f.pngC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\3750cec8aaaa9dff79700a4982c35862_XL.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\tematicheskoe-zanyatie-nemo10.png  Молодцы ребята! Все справились с заданиями.  Но злой волшебник не дремлет, он приготовил следующее испытание. Следующий слайд:  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\slide-0.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\golovolomli-naydi-otlichie-24.jpgC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\9938ed847d8585a29633c3f4a7388519-800x.jpgКаждой команде выдается листок с рисунками. На выполнение дается 3 минуты, чтобы получить 10 баллов!  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\443054554cf01432953f0283e3961824.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\2888992013.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\pepyqWsecC4.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\golovolomli-naydi-otlichie-27.jpg  Всё успели…это здорово!!!  Посмотрите…злой волшебник очень злится!!!  Следующий слайд:  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\7886.jpg  Он приготовил очень сложное испытание для вас – это ребусы!  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\img0.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\Игры_со_словами_4_Ребус.jpgКаждая команда должна разгадать зашифрованные слова, время на испытание – 5 минут.  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\mytopkid-rebusy-8.jpgC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\rebusy_kartinki_14_15053017.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\s1200.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\mytopkid-rebusy-44.jpg  Молодцы, вы набрали много баллов!  Следующее задание называется «Найди что спрятано»  https://image.winudf.com/v2/image/Y29tLmhlbGVuc2hpbmUuY2h0b3NwcmlhdGFub19zY3JlZW5fN18xNTM3NzMxNjE5XzA5NA/screen-7.jpg?fakeurl=1&type=.jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\i.jpgC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\6bb33c00d2b18af696577b0485199b83.jpgC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\13-06-4.jpgКаждой команде выдается цветная картинка, на которой спрятаны предметы среди многих других. Их нужно отыскать.    C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\1414597B-7DCF-45D0-90D3-A00D4B9A02D3.jpegC:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\18.jpg | Выполняют задания в командах.  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\hello_html_afb655f.png  Работают с раздаточным материалом. Находят выход из лабиринта.  Выполняют задания, ищут отличия.  Слушают учителя.  Решают ребусы.  Слушают учителя. | ***Познавательные УДД:***  Анализировать, систематизировать и обобщать изученные способы действия.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь формулировать собственную позицию, мнение***.***  ***Регулятивные УУД*:** Уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки и самооценки. |
| **Физкульт**  **минутка**  **2 мин** | Сначала гимнастика для глаз.    Закройте пожалуйсте глаза. Дасчитайте про себя до 5. Откройте глаза.    Включаемся в работу! | Учащиеся выполняют физкультминутку. | ***Познавательные УДД:***  Анализировать, систематизировать и обобщать изученные способы действия.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь формулировать собственную позицию, мнение***.***  ***Регулятивные УУД*:** Уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки и самооценки. |
| **Заключительный этап.**  **15 мин** | **Ребята, злой волшебник очень разозлился…**  **Он приготовил самое сложное испытание -математические задачи!**  **C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\7886.jpg**  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\img10 (1).jpg  C:\Users\Дина\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\img12 (1).jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\img12 (1).jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\img7 (1).jpgC:\Users\Дина\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\img7 (1).jpg  C:\Users\Дина\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\img7 (2).jpg  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\img7 (2).jpg  Ребята, мы победили злого волшебника. Потому что мы не ленились.  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\img2.jpg  Он освободил:  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\Новая папка\img31.jpg | Взаимодействуют с учителем и учениками во время беседы.  Контролируют правильность ответов учащихся. Корректируют ответы при необходимости.  Отвечают устно. Решают задания. | **Личностные:** осуществление профилактики утомления, активное участие в физкультминутке. |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке**  **3 минуты** | Учитель подводит итоги урока.  C:\Users\Дина\Desktop\Институт Дина\технологич карты\Слайды\img1сми3.jpgКаждому ученику нужно выйти к доске, взять мел и нарисовать на доске смайлик.  **Спасибо за урок. Желаю всем хорошего настроения!** | Осуществляют самооценку. | ***Познавательные УДД:***  Анализировать, систематизировать и обобщать изученные способы действия.  ***Коммуникативные УУД:***  Уметь формулировать собственную позицию, мнение***.***  ***Регулятивные УУД*:** Уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки и самооценки. |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**В ходе дипломной работы:**

1. Рассмотрены история развития метода проблемного обучения, изучены положительные аспекты использования метода, возможные трудности, возникающие в ходе организации учебной деятельности, сделаны следующие выводы:

Достоинства проблемного обучения:

1. Высокая самостоятельность учащихся;
2. Формирование познавательного интереса или личностной мотивации учащегося;
3. Появление диалектического мышления учащихся.

Недостатки проблемного обучения:

1. Малоприменимо для формирования практических умений и навыков;
2. Затратно по времени для усвоения объема знаний.
3. Рассмотрены основные требования, предъявляемые к проблемному методу обучения. Сделан акцент на подробное рассмотрение этапов урока при применении проблемного метода обучения. Рассмотрены конкретные примеры проблемных ситуаций и задач.
4. Проанализирован ФГОС основного общего образования. Обозначены особенности планирования и реализации методов проблемного обучения на уроках математики в пятых классах.
5. Разработаны: технологические карты на темы «Объем», «Уравнении» и внеурочное мероприятие «Заколдованная математика» в форме викторины для учеников 5 классов.

Исходя из вышесказанного, следует, что поставленные в дипломной работе задачи решены и цель достигнута.

В заключение можно сказать, что метод проблемного обучения является одним из важных направлений учебного процесса, потому что он способствует активизации познавательной деятельности учеников, придает их учебным работам творческий характер, создавая благоприятные условия для индивидуального развития учеников, развивая их мышление.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 264 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2. - Загл. с экрана
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 191 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2. - Загл
4. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение/А.В. Брушлинский. - М.: Знание, 1983. - 96 с.
5. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения / М.И. Махмутов. - М.: Просвещение, 1977.- 240 с.
6. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. Проблемные уроки. – М.: Изд-во «Учитель», 2006.Кудрявцев Т.В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. – М.: Знание, 1991
7. Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974.
8. Мельникова Е.Л. Проблемный урок или как открывать знание с учениками. Пособие для учителя – М.: Москва, 2002
9. Мочалова Н.М. Методы проблемного обучения и границы их применения. – М.: Казань, 1978.
10. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968.
11. Электронный ресурс, сайт «Экспертная педагогика» <http://www.zelgo.ru/>
12. Электронный ресурс <https://infourok.ru/>
13. <https://videouroki.net/>
14. <https://nsportal.ru/>
15. <https://ru.wikipedia.org/>