**Тема опыта: «Использование активных методов мотивации учебной деятельности для формирования познавательных УУД»**

**Автор опыта: Лобода Светлана Евгеньевна, учитель математика ГБОУ НАО «СШ п. Искателей»**

**Раздел I**

**Информация об опыте**

**Условия возникновения, становления опыта**

Педагогический опыт возник и формировался на базе ГБОУ НАО «Средняя школа п. Искателей» на уроках математики в 5-7 классах. В образовательной организации контингент обучаются разнороден. Здесь обучаются дети как одаренные, так и нуждающиеся в коррекционно-развивающем обучении; дети из разных социальных слоёв населения: интеллигенция, рабочий класс, неблагополучные и малообеспеченные семьи.

В ГБОУ НАО «СШ п. Искателей» созданы все условия для организации процесса обучения на современном уровне: внедряется профильное обучение, обновляется материально-техническая база.

Возникновение опыта связано с проблемой угасания познавательной активности обучающихся к 7 классу и желанием автора повысить уровень мотивации к изучению предмета.

Математика одна из сложных дисциплин, изучаемых в школе, поэтому у обучающихся возникают трудности в запоминании материала и применении его в практических заданиях. В то же время имеется большое число детей с явно выраженными способностями к этому предмету. Педагогом было отмечено, что у обучающихся 5-х классов степень сформированности вычислительных навыков, решение текстовых задач находится на высоком уровне. Поэтому необходимо внедрять новые приемы и методы, направление на развитие умений самостоятельно добывать и обрабатывать информацию, создавать условия для активного участия в познавательной деятельности всех учеников.

Началом работы по теме опыта стало проведение диагностики отношения учащихся к учебно-познавательной деятельности по математике. В опросе приняли участие учащиеся 5-го класса в количестве 23 человек. При проведении диагностики был использован опросник изучения отношения учащихся к учебно-познавательной деятельности (Г.Н. Казанцевой) (**Приложение 1**).

**Результаты изучения отношения учащихся к учебно-познавательной деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии | 2016 – 2017 г. |
| Вызывает серьёзный интерес (профессиональный, творческий, жизненный) | 52,1% |
| Учу по необходимости | 39,1% |
| Безразличие к изучаемому предмету | 8,8% |

Как видно из таблицы, у 48% учащихся отсутствует познавательная активность, и они нуждаются в педагогической поддержке. Было установлено, что в классах есть ученики с неустойчивым вниманием, пониженным интересом к предмету. Анализ показал, что у половины обучающихся низкий уровень познавательного интереса к математике, значит, их знания отрывочны и поверхностны.

Анализ проведенной диагностики определил низкую познавательную активность учеников на уроках математики. Для решения выявленной проблемы необходима активизация деятельности учителя, направленная на повышение познавательной деятельности учащихся, системная и целенаправленная работа по развитию математических способностей.

Наиболее конструктивным решением данной проблемы, с точки зрения автора, является использование активных методов для формирования познавательных универсальных учебных действий и повышения качества обучения.

**Актуальность опыта**

Федеральный Государственный Образовательный Стандарт (ФГОС) основного общего образования основной задачей ставит развитие личности, умеющей учиться, применять полученные знания на практике, осознавать важность образования. Математическое образование направлено на формирование и развитие различных способов мышления, развитие таких качеств как критичность, творчество, гибкость, мобильность. Иными словами, курс математики создает условия для овладения обучающимися универсальных учебных действий.

Большинство учеников испытывают трудности при изучении математики, как следствие, нежелание учиться.

Повышение познавательной активности обучающихся является одной из главных задач в обучении математике. Познавательные учебные действия связаны с формированием умений, направленных на развитие интеллектуального уровня учащихся, на определение ступени образовательного процесса. Это умения:

- правильно читать и проводить анализ текстовых заданий различных стилей и жанров в соответствии с поставленными целями;

- уметь сравнивать, обобщать, рассуждать, классифицировать по родовым признакам, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

- выявлять сущность особенности объектов, процессов и явлений действительности в соответствии с содержанием предмета;

- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- находить способы решения творческих и проблемных заданий;

- находить и использовать предметные и межпредметные понятия, отражающие связи между процессами и объектами.

Развитие УУД – очень важная и нужная задача. Традиционные формы и методы организации учебного процесса не способны к развитию личности, в соответствии с запросами общества. Таким образом, возникает необходимость в формировании познавательной активности подрастающего поколения.

Всё выше сказанное говорит об актуальности проблемы мотивации при формировании познавательных УУД. Формирование мотивации учения в школьном возрасте без преувеличения можно назвать одной из центральных проблем современной школы, делом общественной важности. Ее актуальность обусловлена обновлением содержания обучения, постановкой задач формирования у школьников приемов самостоятельного приобретения знаний и познавательных интересов, осуществления в единстве идейного, трудового, нравственного воспитания школьников, формирования у них активной жизненной позиции.

Актуальность опыта обусловлена **противоречиями**:

• между низким уровнем мотивации учащихся к обучению (как следствие - слабая математическая подготовка) и высокими требованиями, предъявляемыми обществом к выпускнику;

• между интересами учащихся, возникающими в период ускорения научно-технического прогресса и содержанием материала, представленного в учебной литературе;

• между математическими знаниями, полученными на уроках математики и способностью применять их в жизненной практике, будущей профессиональной деятельности.

**Ведущая педагогическая идея опыта**

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в использовании активных методов обучения, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий и повышение уровня мотивации.

**Длительность работы над опытом**

Работа над опытом велась в течение 3 лет и была разделена на несколько этапов.

**Первый этап** – констатирующий (2016г. – 2017г.). На первом этапе работы была определена и исследована проблема опыта педагога, изучена и проанализирована психолого-педагогическая литература, проведено первичное исследование отношения учащихся к учебной деятельности, уровень мотивации обучающихся, изучалось современное состояние проблемы опыта.

**Второй этап** – формирующий (2017г. – 2018г.). Этап реализации формирующих и развивающих приемов основных теоретических положений опыта. Для повышения активности учащихся при формировании познавательных УУД на уроках систематически использовались элементы общепринятых методик и технологий.

**Третий этап** – обобщающий (2018г. – 2019г.). В ходе систематизации и обработки полученных результатов была дана оценка эффективности условий активизации познавательной деятельности и результативность.

**Диапазон опыта**

Диапазон опыта - это система уроков и внеурочной деятельности по использованию активных методов мотивации учебной деятельности для формирования познавательных УУД.

**Теоретическая база опыта**

Практическая деятельность учителя осуществляется, как правило, на уроке. Необходимо совершенствовать процесс обучения. Основная задача учителя должна быть направлена на побуждение учащихся к активному усвоению знаний, обучению способам получения знаний, выделению главного в изучаемом материале, формирование умений планировать свою учебную деятельность.

Активные методы обучения способствуют повышению уровня мотивации обучающихся. Проблема повышения уровня мотивации во время учебной деятельности рассматривалась в трудах А.Н. Леонтьева, В.И. Ковалева, Н.Н. Ланге, С.Л. Рубинштейна, Е.С. Кузьмина и др. В работах ученых даны определения и рассмотрены такие понятия как «мотив», «мотивация». Мотивация является обязательной частью учебного процесса.

Одна из ведущих психологов, занимающихся проблемой мотивации учебной деятельности, А.К. Макарова в своих трудах подчеркивает, что «мотивация учения складывается из постоянно изменяющихся и вступающих в новые взаимоотношения друг с другом побуждений. Поэтому становление мотивации есть не простое возрастание положительного или усугубление отрицательного отношения к учению, а стоящее за ним усложнение структуры мотивационной сферы, входящих в нее побуждений» (Макарова А.К., 1990).

Мотивация обучения включает в себя методы, процессы, средства, побуждающие обучающихся к активному освоению изучаемого материала. [14]

А.Н. Леонтьев, Е.П. Ильина показывают, что мотивация обучения во многом зависит от методов обучения, используемых педагогом во время уроков.

Под **методами** обучения следует понимать взаимодействия между учителем и учениками, направленные на передачу, усвоение, овладение знаниями, умениями и навыками, на воспитание и развитие в процессе обучения. [10]

Изучению проблем методов обучения посвящены работы В.В. Гузеева, Ю.К. Бабанского, И.Я. Лернера, М.И. Махмутовой и др.

С первых дней существования обучения и до сегодняшнего дня сложились, утвердились и получили широкое распространение в общем три формы взаимодействия учителей и учащихся: пассивный, активный и интерактивный методы.

На современном этапе существенное влияние на повышение уровня мотивации учебной деятельности оказывает использование активных методов обучения.

Метод активного обучения – это совокупность способов организации и управления учебно-познавательной деятельностью, особенностью которой является ее вынужденный характер. [6 с. 58]

Особенности активных методов обучения:

- активизация мыслительной деятельности учащихся во время учебного процесса;

- самостоятельное добывание знаний обучающимися;

- формирование практических умений и навыков;

- развитие мышления, творческих способностей в процессе принятия решений в различных учебных ситуациях;

- повышение степени эмоциональности и мотивации обучающихся.

А.М. Смолкин определяет активные методы обучения как «способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только учитель, но активны и ученики. Соответственно, применение активных методов направлено не на изложение готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаний в процессе активной познавательной деятельности. Именно самостоятельность является ключевым моментом использования технологии АМО. Признаками активного обучения являются: «принудительная» активизацию мышления и поведения учащихся, диалогичность общения, повышенная эмоциональность, наличие обратной связи, рефлексия». (Смолкин А.М., 1991)

Таким образом, активные методы обучения – это обучение деятельностью. Так, например, Л.С. Выготский сформулировал закон, который говорит, что «обучение влечет за собой развитие, так как личность развивается в процессе деятельности. Именно в активной деятельности, направляемой учителем, ученики овладевают необходимыми знаниями, умениями, навыками, развиваются творческие способности. В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между учителем и учащимися, так и между самими учащимися. А в процессе диалога развиваются коммуникативные способности, умение решать проблемы коллективно, и, самое главное, развивается речь учащихся». (Выгодский Л.С., 2008)

Леонтьев А.Н. разработал концепцию «предметного содержания деятельности». В ней «познание является деятельностью, направленной на освоение предметного мира. Следовательно, она есть предметная деятельность. Вступая в контакт с предметами внешнего мира, человек познает их и обогащается практическим опытом как познания мира (обучения и самообучения), так и воздействия на него». (Леонтьев А.Н., 2012)

Идеи активизации обучения высказывались учеными на протяжении всего периода становления и развития педагогики задолго до оформления ее в самостоятельную научную дисциплину. К родоначальникам идей активизации относят Я.А. Каменского, А. Дистервега, К.Д.Ушинского и других. Из числа отечественных ученых к проблеме активности в разное время обращались: Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Л. М. Лопатин, С.Л.Рубинштейн, К.Д.Ушинский. В.А.Сухомлинский (1918–1970) призывал специальными мерами и приемами поддерживать желание учеников быть первооткрывателями.

Решение проблемы активизации учебной деятельности в школах лежит в основе всех современных педагогических теорий и технологий. При этом все они в качестве средств достижения поставленных целей используют те или иные инструменты из числа методов активного обучения.

Существуют разные подходы к классификации активных методов обучения. С.А. Мухина и А.А. Соловьева делят активные методы обучения на неимитационные (лекции, дискуссии, круглый стол) и имитационные, которые в свою очередь делятся на игровые (ролевые игры, деловая игра) и неигровые (решение ситуативных и производственных задач, действие по алгоритму, анализ конкретных ситуаций). [15 с. 18]

Ситаров В.А. к методам активного обучения относит деловые игры, метод погружения, метод опережающего обучения, метод микрооткрытий. [18 с. 149]

Проблема активности личности в обучении, как ведущий фактор достижения целей обучения, общего развития личности, профессиональной ее подготовки требует принципиального осмысления важнейших элементов обучения (содержания, форм, методов) и утверждает в мысли, что стратегическим направлением активизации обучения является не увеличение объема передаваемой информации, не усиление и увеличение числа контрольных мероприятий, а создание дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него учащегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности.

Уровень проявления активности личности в обучении обусловливается основной его логикой, а также уровнем развития учебной мотивации, определяющей во многом не только уровень познавательной активности человека, но и своеобразие его личности.

В соответствии с традиционной логикой обучения, включающей такие этапы, как первичное ознакомление с материалом, или его восприятие в широком смысле слова; его осмысление; специальную работу по его закреплению и, наконец, овладение материалом, т.е. трансформацию его в практическую деятельность.

Выделяют три уровня активности:

• **Активность воспроизведения** — Его критерием может служить стремление ученика понять изучаемое на уроке явление, обращаясь к преподавателю с вопросами, и в результате практической деятельности по выполнению заданий педагога. Этот уровень активности отличается неустойчивостью волевых усилий субъекта.

• **Активность интерпретации** — Этот уровень характеризуется стремлением обучающегося к проникновению в сущность явления, познанию связей между явлением и связанным с ним процессами, овладению способами применения знаний в измененных условиях. Характерным показателем данного уровня познавательной активности является большая устойчивость волевых усилий. При этом ученик эпизодически проявляет стремление к самостоятельному поиску ответа на заинтересовавший его вопрос.

• **Творческая активность** — Данный уровень характеризуется интересом и стремлением не только глубоко проникнуть в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этого новый способ понимания.

Теоретический анализ указанной проблемы, передовой педагогический опыт убеждают, что наиболее конструктивным решением является создание таких психолого-педагогических условий в обучении, в которых обучаемый может занять активную личностную позицию, в наиболее полной мере выразить себя как субъект учебной деятельности, свое индивидуальное «Я». Все сказанное выше выводит на понятие «активное обучение».

А. Вербицкий интерпретирует сущность этого понятия следующим образом: «активное обучение знаменует собой переход от преимущественно регламентирующих, алгоритмизированных, программированных форм и методов организации дидактического процесса к развивающим, проблемным, исследовательским, поисковым, обеспечивающим рождение познавательных мотивов и интересов, условий для творчества в обучении». [1]

М. Новик выделяет следующие отличительные особенности активного обучения:

• «принудительная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания;

• достаточно длительное время вовлечения обучаемых в учебный процесс, поскольку их активность должна быть не кратковременной и эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (т.е. в течение всего занятия);

• самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации и эмоциональности обучаемых". [16 с.17-21]

Активные методы обучения побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

Особенности активных методов обучения состоят в том, что в их основе заложено побуждение к практической и мыслительной деятельности, без которой нет движения вперед в овладении знаниями.

Появление и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые задачи: не только дать учащимся знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда. Возникновение новых задач обусловлено бурным развитием информации. Если раньше знания, полученные в школе, могли служить человеку долго, иногда в течение всей его трудовой жизни, то в век информационного бума их необходимо постоянно обновлять, что может быть достигнуто главным образом путем самообразования, а это требует от человека познавательной активности и самостоятельности.

Под познавательной самостоятельностью принято понимать стремление и умение самостоятельно мыслить, способность ориентироваться в новой ситуации, находить свой подход к решению задачи, желание не только понять усваиваемую учебную информацию, но и способы добывания знаний; критический подход к суждениям других, независимость собственных суждений.

Познавательная активность означает интеллектуально - эмоциональный отклик на процесс познания, стремление учащегося к учению, к выполнению индивидуальных и общих заданий, интерес к деятельности преподавателя и других учащихся.

Познавательная активность и познавательная самостоятельность - качества, характеризующие интеллектуальные способности учащихся к учению. Как и другие способности, они проявляются и развиваются в деятельности, выполнении определенных дидактических функций.

Рассмотрим классификацию методов активного обучения, предложенную Смолкиным А.М. Он выделяет имитационные методы активного обучения, т.е. формы проведения занятий, в которых учебно-познавательная деятельность построена на имитации профессиональной деятельности. Все остальные относятся к неимитационным - это все способы активизации познавательной деятельности на занятиях.

*Имитационные методы* делятся на игровые и неигровые. К игровым относится проведение деловых игр, игровое проектирование, а к неигровым – анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и другие.

Характерной чертой *неимитационных занятий* является отсутствие модели изучаемого процесса или деятельности. Активизация обучения осуществляется через установление прямых и обратных связей между преподавателем и обучаемыми. (Смолкин А.М., 1991)

Отличительной чертой имитационных занятий является наличие модели изучаемого процесса (имитация индивидуальной или коллективной профессиональной деятельности). Особенность имитационных методов — разделение их на игровые и неигровые. Методы, при реализации которых обучаемые должны играть определенные роли, относятся к игровым.

Методы активного обучения (АМО) могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия.

2 этап – контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы как коллективная мыслительная деятельность, тестирование.

3 этап – формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

В ряде случаев, авторы сужают понятия АМО, относя к ним отдельные методы, решающие конкретные задачи, как, например, в определении, размещенном в глоссарии федерального портала российского образования:

Активные методы обучения, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся, характеризуются высоким уровнем активности учащихся. Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной и учебно-производственной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов их использования, мастерства педагога. Каждый метод активным делает тот, кто его применяет.

**Новизна опыта**

Новизна опыта заключается в комплексном подходе к применению различных технологий и их элементов для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики.

**Раздел II**

**Технология опыта**

При работе над проблемой автором были поставлены определенные цели и задачи.

**Цель:** обеспечение положительной динамики уровня сформированности мотивов учения как одного из показателей результативности для формирования познавательных универсальных учебных действий.

**Задачи**:

* рассмотреть активные методы повышения мотивации обучения на уроке, как средство формирования познавательных универсальных учебных действий.
* провести диагностику по формированию познавательных универсальных учебных действий.
* сделать выводы об эффективности использования универсальных учебных действий обучающихся.

С целью формирования универсальных учебных действий учитель применяет новые педагогические технологии, использует новые формы, методы и приемы в работе. ФГОС несколько изменил формы обучения, так как приоритетная роль теперь отводится деятельности учащихся.

Каждое занятие строится по определенной схеме. Можно выделить следующие этапы урока по ФГОС: мотивация к учебной деятельности, актуализация и пробное действие, изучение нового материала, обсуждение и решение проблем, решение учебных задач, контроль знаний, обратная связь, формирование умения задавать вопросы, рефлексия учебной деятельности на занятии. Рассмотрим каждый этап отдельно.

**Мотивация к учебной деятельности.**

Грамотная организация начала урока позволит не только привлечь внимание учащихся к учителю, заинтересовать учащихся, но и включить детей в активную мыслительную деятельность.

*Прием «Притча».* Например, при изучении темы «Геометрическая прогрессия», можно начать урок с притчи: «Создатель шахмат показал своё изобретение правителю страны. Тому так понравилась игра, что он позволил изобретателю право самому выбрать награду. Мудрец попросил у короля за первую клетку шахматной доски заплатить ему одно зерно пшеницы, за вторую — два, за третью — четыре и т. д., удваивая количество зёрен на каждой следующей клетке. Правитель быстро согласился и приказал казначею выдать изобретателю нужное количество зерна. Однако, когда неделю спустя казначей всё ещё не смог это сделать, правитель спросил, в чём причина такой задержки. Казначей показал ему расчёты и сказал, что расплатиться невозможно, разве только осушить моря и океаны и засеять всё пространство пшеницей. Итоговое количество зерна примерно в 1800 раз превышает мировой урожай пшеницы за год, то есть превышает весь урожай пшеницы, собранный за всю историю человечества. Если принять, что одно зёрнышко пшеницы имеет массу 0,065 грамма, тогда общая масса пшеницы на шахматной доске составит 1200 миллиардов тонн!».

Изучение вопроса о сумме n–первых членов арифметической прогрессии в 9-ом классе можно начать с рассказа: «Эта история произошла примерно 200 лет тому назад в одной из школ Германии на уроке математики. В то время в одной классной комнате занимались ученики разных классов. Чтобы занять первоклассников, пока он будет заниматься с третьим классом, учитель велел им сложить все числа от 1 до 100. Но не успел он закончить чтение условия задачи, как маленький Карл написал на своей грифельной доске ответ и положил на учительский стол.

С сожалением смотрел преподаватель на мальчика: ясно было, что за такой короткий срок он не мог сделать столько сложений. Остальные ученики терпеливо складывали. Когда учитель закончил занятия с третьеклассниками, он взял со своего стола грифельные доски. Ни у кого не было правильного результата. И только на доске Карла стоял ответ: 5050, причем никаких вычислений не было.

– Как же ты сосчитал? – спросил учитель.

– Очень просто, – ответил мальчик.

Как же вычислил маленький Гаусс?

Давайте и мы узнаем, как Гаусс так быстро сложил числа».

В 5 классах интересной формой проведения будет урок-сказка, урок-игра. Начать урок можно со слов: «Сегодня у нас необычный урок. Мы с вами совершим путешествие под водой. Нам предстоит преодолеть 2000 лье под водой, как некогда капитан Немо на своем легендарном «Наутилусе». Мы увидим красоты Индийского океана, заглянем в Марианский желоб, познакомимся с обитателями подводного царства. Представьте себе, что наш «Наутилус» находится вблизи мыса Горн. С этого места мы отправляемся в плавание. Всем внимание! Подготовиться к погружению. Наш корабль за минуту погружается на 20 м. На какой глубине мы будем ровно через 1 час?». Или «Кто из нас не мечтал о том, чтобы уроки делались сами, золотая рыбка выполняла наши желания. Сегодня, я хочу рассказать вам о школьнике Вовке, который мечтал о сказочной жизни, ведь в сказках всё делается по щучьему веленью. Труднее всего Вовке давалась математика. И думал он, что уж в сказках математика уж точно не нужна. Приглашаю и я вас в увлекательное путешествие в тридевятое царство. А также надо помочь Вовке справиться со всеми трудностями, ведь математику он не выучил».

*Прием «Отсроченная отгадка».* Учащимся предлагается оценить равенства:

3/5+1/5=4/5, 12/17 – 3/17=8/17, 2/6+4/6=1, 2/5+1/2=3/10. Для оценки последнего равенства не хватает знаний. Учитель предлагает отложить проверку и начать урок.

Тема «Комбинаторные задачи», 5 класс. Представьте, что после посещения футбольного матча вам удается узнать номер телефона вашего кумира, придя домой, решаете его набрать и поговорить. Но вдруг, набирая номер, не можете вспомнить последнюю цифру.

Учитель: Что вы будете делать?

Ученик: Перебирать все возможные цифры от 0 до 9.

Учитель: Как еще можно назвать этот перебор цифр?

Ученик: Перебор всех возможных комбинаций.

Учитель: Сегодня на уроке мы будем решать задачи, где используются всевозможные комбинации. Сейчас подумайте и скажите, как можем назвать такие задачи.

Ученики выдвигают гипотезы, они проговариваются еще раз и записывается тема урока.

**Актуализация и пробное действие.**

Чаще всего актуализацию знаний учащихся в начале урока учитель проводит либо в виде опроса, либо в виде проверочной самостоятельной работы, либо призывами «подумать», «вспомнить», «предложить». Однако наиболее эффективными способами могут стать следующие приемы.

*"Да-нетка"* Геометрия 7 класс

1. Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны. (да)
2. В равнобедренном треугольнике все углы равны (нет).
3. Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны (нет).
4. Медиана - это отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны (да).
5. Биссектриса треугольника делит сторону пополам (нет).

*Приём «Толстый и тонкий вопрос».* Это прием из технологии развития критического мышления используется для организации взаимоопроса. Стратегия позволяет формировать: умение формулировать вопросы, умение соотносить понятия. Тонкий вопрос предполагает однозначный краткий ответ. Толстый вопрос предполагает ответ развернутый.

После изучения темы учащимся предлагается сформулировать по три «тонких» и три «толстых» вопроса», связанных с пройденным материалом. Затем они опрашивают друг друга, используя таблицы «толстых» и «тонких» вопросов.

Например: тонкие вопросы:

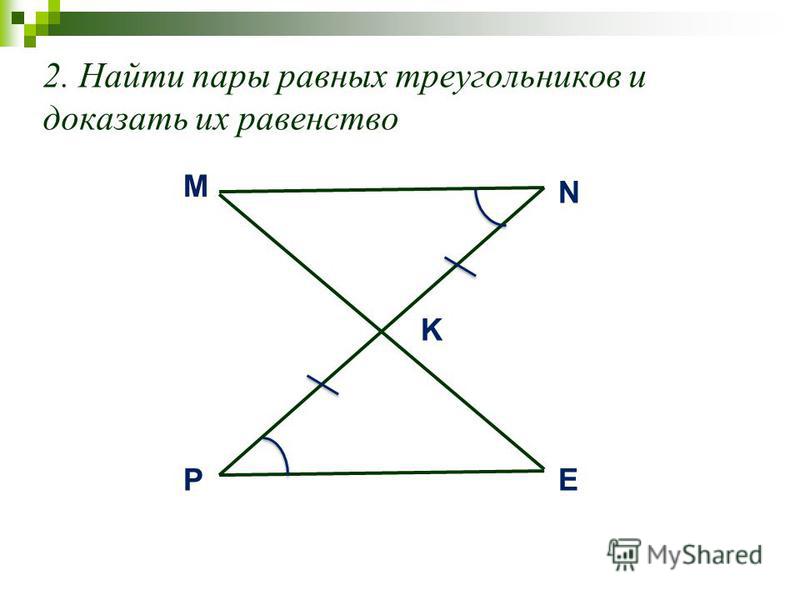
Равных сторон нет – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ треугольник (разносторонний)

Может ли быть треугольник с двумя прямыми углами? (нет)

Существует ли треугольник, все углы которого больше 70 градусов? (нет)

Толстые вопросы:

Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство



*Прием «Согласен – не согласен».* Данный прием дает возможность быстро включить детей в мыслительную деятельность и логично перейти к изучению темы урока. Например: геометрия 10 класс.

Могут ли прямая и плоскость не иметь общих точек?

Верно ли, что если две прямые не пересекаются, то они параллельны?

Плоскости α и β параллельны, прямая m лежит в плоскости α. Верно ли, что прямая m параллельна плоскости β?

Верно ли, что если прямая a параллельна одной из двух параллельных плоскостей, с другой плоскостью прямая a имеет только одну общую точку?

Боковые стороны трапеции параллельны плоскости α и плоскости трапеции?

*Приём “Корзина идей, понятий, имен”.* Это прием организации индивидуальной и групповой работы учащихся на начальной стадии урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний. Он позволяет выяснить все, что знают или думают ученики по обсуждаемой теме урока. На доске можно нарисовать значок корзины, в которой условно будет собрано все то, что все ученики вместе знают об изучаемой теме.

При изучении нового материала с использованием приема «Корзина», на доске демонстрируются или выводятся через проектор основные идеи предстоящего урока. Например, на уроке изучения «Линейного алгоритма» можно предложить учащимся высказать, какой алгоритм можно назвать линейным, привести примеры.

**Изучение нового материала**.

Выбор формы изучения нового материала на уроке зависит от многих факторов: особенностей и уровня подготовки детей, особенностей предмета, особенностей темы, возможностей и технического оснащения кабинета, мастерства учителя. Многолетний опыт педагогов-экспериментаторов показал, что даже в самых «безнадежных», «неинтересных» случаях можно найти прием, который позволит не просто ввести учащихся в новую тему, но и организовать их самостоятельную деятельность по изучению нового материала.

Приём «Связи». «Открытие» теорем учащимися возможно и в ходе специально организованной деятельности. Так, приступая к изучению темы «Признаки равенства прямоугольных треугольников», учитель сначала предлагает учащимся выполнить следующую систему заданий:

2

3

1

5

4

6

Посмотрите на чертежи. Здесь 6 прямоугольных треугольников. Найдите пары равных треугольников (1 и 3, 2 и 6, 4 и 5).

Чем являются эти стороны в прямоугольном треугольнике? Сформулируйте равенство этих прямоугольных треугольников.

Обобщая полученные результаты, учитель сообщает, что учащиеся «открыли» признаки равенства прямоугольных треугольников.

Практическая работа «Сумма углов треугольника» с использованием готовых моделей. Обучающиеся склеивают поочередно углы треугольника и делают вывод о сумме углов. Хотя треугольники у всех разные, а результат получился одинаковый.

Прием "Лови ошибку". 6 кл., тема «Линейные уравнения с одной переменной». Учитель решает быстро уравнение:

(4x + 7) · 3 – 3 = 24 12x + 21 – 3 = 17 12x = 24 – 21 – 3 12x = 0 x = 0

Классу предлагается выполнить проверку. В процессе решения найденное решение не является корнем уравнения. Возникает проблемная ситуация. В процессе исследования выясняется, что корень уравнения найден неверно. УЧИТЕЛЬ ОШИБСЯ!!! Ситуация вызывает удивление. Ученики находят выход из сложившейся проблемной ситуации. Дальнейшая работа на уроке проходит при повышенным внимании и заинтересованности.

**Обсуждение и решение проблем**

Приём «Фишбоун» (рыбный скелет).

Голова – вопрос темы, верхние косточки – основные понятия темы, нижние косточки – суть понятии, хвост – ответ на вопрос. Записи должны быть краткими, представлять собой ключевые слова или фразы, отражающие суть.



**Решение учебных задач.**

Как правило, для решения учебных задач на уроке отводится достаточно времени, чтобы организовать самостоятельную деятельность детей. На данном этапе было бы эффективно решать не только те задачи, которые разработаны авторами учебников. В настоящий момент не все современные учебники и задачники наполнены поистине учебными задачами, решение которых формирует универсальные действия школьников. Поэтому учитель может использовать алгоритм разработки изобретательской или ситуационной задач с целью наполнения содержания урока заданиями, соответствующими требованиям системно-деятельностного подхода. А так же можно использовать иные педагогические приемы по организации самостоятельной деятельности учащихся.

*Ситуационные задачи:*

1. У соседей раздор. Хозяину синего участка, чтобы попасть

на свой огород, надо проходить по красному

участку соседа. Что делать? (Вход на участки).

Выдвигают версии урегулирования спора. Вместе с учителем выбирают верную: надо синему взять кусок земли красного, а ему взамен отдать равновеликий. Из опыта мы знаем, что равные земельные участки имеют равные площади. Какой вывод мы может сделать?

1. Освещение комнаты считается нормальным, если площадь проёмов окон составляет не менее 20% площади пола. Определите, нормальное ли освещение вашего класса.
2. Маша пользуется сотовым оператором МТС. Тарифный план сотового номера Маши «Макси», который в день со счета снимает 25 руб. Наутро у Маши на балансе было -4,95 руб. В обед мама пополнила счет номера Маши, оплатив 150 руб. через терминал. За услуги терминал отнимает 6% от всей суммы внесенного платежа. Сколько рублей стало на балансе после пополнения? Посчитайте, сколько всего дней баланс сотового номера Маши продержится на «плюсе».

Задачи с региональным компонентом могут заинтересовать, мотивировать, продемонстрировать связь математики с другими дисциплинами

Например:

1. Северный олень, морж, нарвал и белый медведь – это млекопитающие, которые обитают в Ненецком заповеднике. Масса самца одного из них 200 кг, другого 800 кг, третьего 2000 кг, а четвертого 2500 кг. Сколько весит каждый млекопитающий, если известно, что морж весит больше, чем белый медведь, но меньше, чем нарвал, а северный олень меньше, чем белый медведь?

Решение:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *http://2.bp.blogspot.com/-u1Ho_Gm0lv0/UNX3frp8E7I/AAAAAAAAHM0/vN3Gsk7ByCk/s1600/reindeer.jpg* | *http://images.vfl.ru/ii/1451589094/ffccf9d7/10922472.png* | *http://static.my-shop.ru/product/3/228/2271855.jpg* | *http://www.publicdomainpictures.net/pictures/140000/velka/narwhal-isolated.jpg* |
| *200 кг* | *800 кг* | *2000 кг* | *2500 кг* |



1. Не́нецкий госуда́рственный приро́дный запове́дник – один из самых молодых в нашей стране. Выполните действия и вы узнаете, в каком году был создан Ненецкий заповедник. (4327 + 5658) : 5 =

Необходимость создания подобного заповедника в Ненецком автономном округе России была вызвана несколькими причинами; рост перевыпаса домашних оленей; загрязнение территорий в результате деятельности производств.

Решение:

4327 + 5658) : 5 = 1997

1) 4327 + 5658 = 9985 2) 9985 : 5 = 1997

Ответ: в 1997 году

1. Изображенная на рисунке рыба обитает в заповеднике и занесена в Красную книгу.

Это самый крупный представитель своего рода. Она во взрослом состоянии достигает полтора метра в длину и 50 килограмм в весе. Но, конечно же, это максимальные показатели. Средний вес рыбы, вылавливаемой сетями или на крючок, составляет от 5 и до 10 кг. Это неоспоримый и весьма прожорливый хищник. Все рыбаки относятся к этой рыбе с почтением и уважением. Ведь это настоящий великан северных рек.

Узнайте название рыбы, выполнив действия: *18144 : 84 – 2924 : 68*

|  |  |
| --- | --- |
| Сиг | 170 |
| Семга | 259 |
| Нельма | 173 |
| Чир | 233 |
| Омуль | 158 |

**Решение:**

*18144: 84 – 2924:68 = 173*

1. *18144 : 84 = 216*
2. *2924 : 68 = 43*
3. *216 – 43 = 173*

*Ответ: нельма.*

1. Оказывается, судить о состоянии экологической обстановки в арктической зоне очень просто – достаточно обратить внимание на то, обитают ли здесь очень редкие птицы – …… . Птицы эти в Ненецком автономном округе – самые чувствительные природные индикаторы состояния окружающей среды. При ухудшении экологической обстановки эти птицы сразу меняют место своего обитания. Узнать название птицы вы сможете, если расшифруете слово.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| И | 724 – 358 | Е | 359 + 42 |
| Б | 1032 - 465 | Р | 4512 - 4164 |
| Д | 927 + 919 | Л | 2400 – 544 |
| С | 1496 + 2304 | Ь | 2729 + 1271 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1856 | 401 | 567 | 401 | 1846 | 4000 |
|  |  |  |  |  |  |

**Решение:**

Этот вид лебедей имеет два названия: тундровый и малый. Первое название связано с местом обитания птиц — они распространены в тундре. Малым его называют из-за размеров, так как он значительно меньше своих сородичей: кликуна и шипуна.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1856 | 401 | 567 | 401 | 1846 | 4000 |
| Л | Е | Б | Е | Д | Ь |

1. Территория заповедника – место сосредоточения необычных растительных сообществ. Здесь произрастают 35 видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и НАО. Узнайте, на какой фотографии изображены:
2. Жирянка альпийская 3. Дриада восьмилепестная
3. Родиола розовая. 4. Мак югорский

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dryas octopetala Tscheppaschlucht.jpg | Pinguicula alpina Rax2.jpg | На сайте Страны Мастеров  я узнала о конкурсе «Живая планета».  Тема экологии меня очень заинтересовала. Чтобы побольше узнать,  в сельской библиотеке я взяла книги  о животных и растениях, занесенных в Красную  книгу Свердловской области.  Оказывается, огромное количество животных и растений требуют бережного отношения и защиты. фото 3 | http://fs.nashaucheba.ru/tw_files2/urls_3/1619/d-1618413/1618413_html_mb9c82f3.png |
| *895 – a = 513* | *13 ∙ x = 195* | *b - 546 = 216* | *x + 34 = 76* |

Для этого решите уравнения и расположите растения в порядке возрастания корней уравнений.

**Решение:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dryas octopetala Tscheppaschlucht.jpg | Pinguicula alpina Rax2.jpg | На сайте Страны Мастеров  я узнала о конкурсе «Живая планета».  Тема экологии меня очень заинтересовала. Чтобы побольше узнать,  в сельской библиотеке я взяла книги  о животных и растениях, занесенных в Красную  книгу Свердловской области.  Оказывается, огромное количество животных и растений требуют бережного отношения и защиты. фото 3 | http://fs.nashaucheba.ru/tw_files2/urls_3/1619/d-1618413/1618413_html_mb9c82f3.png |
| *895 – a = 513*  *a=895 – 513*  *a=382* | *13 ∙ x = 195*  *x=195 : 13*  *x=15* | *b - 546 = 216*  *b=216 + 546*  *b=762* | *x + 34 = 76*  *x=76-34*  *x=42* |

В порядке возрастания числа располагаются следующим образом: 15, 42, 382,762.

1. Жирянка альпийская. (ответ 15) фото 2
2. Родиола розовая. (ответ 42) фото 4
3. Дриада восьмилепестная (ответ 382) фото 1
4. Мак югорский ( ответ 762) фото 3

Информация:

Дриада восьмилепестная – настоящий долгожитель, некоторые особи доживают до 100 лет. Цветы дриады на протяжении светового дня поворачиваются за солнцем. Их веночки, словно параболические зеркала, фокусируют лучи солнца на скоплении маточек и тычинок. Благодаря такому устройству цветка температура внутри веночка на 8 градусов больше окружающего воздуха. Мелким насекомым очень уютно возле такого «отопления».

Мак югорский — многолетнее растение, растущее большими густыми дерновинами.

Жирянка альпийская – цветущий хищник с небольшими цветочками. Листья, покрытые блестящими капельками липкой слизи, выделяют фермент, который служит для привлечения и ловли насекомых. Процесс переваривания насекомого идёт в течение суток и вскоре её лист снова открыт и растение готово к новой трапезе.

Родиола розовая. Очень ценен корень родиолы. У него не очень приятный, горьковатый вкус, но зато очень приятный запах, который напоминает аромат настоящей розы. Это известное лекарственное растение.

**Контроль знаний, обратная связь**

Контроль знаний можно осуществлять как в традиционной форме—контрольная работа, зачет, письменный опрос, диктант, сочинение, тестирование. Наибольший эффект на данном этапе можно получить:

если предложить учащимся на выбор несколько заданий разного уровня;

если использовать нетрадиционные формы проведения контроля;

если включить в проверочную работу задания, которые обозначат границы применения имеющихся знаний, приоткроют новые возможности и неизвестные пока знания.

Нетрадиционные формы проведения контроля: творческие работы по теме «Координатная плоскость», викторины.

**Формирование умения задавать вопросы**

Умение задавать вопросы является одним из необходимых в жизни каждого человека. Учиться задавать вопросы можно на разных этапах урока. Главное, раскрыть учащимся многообразие видов вопросов и способов формулирования.

С этой целью можно использовать как «Ромашку вопросов Блума», так и авторские педагогические приемы. Описание: "Ромашка" состоит из шести лепестков, каждый из которых содержит определенный тип вопроса. Таким образом, шесть лепестков - шесть вопросов. Например, работа учащихся по теме: "Признаки делимости на 2, 5, 10":

Простые вопросы: какие числа делятся на 2(5,10)?

Уточняющие: верно ли я тебя понял, что если число оканчивается цифрой 0, то оно делится на 5?

Объяснительные: почему сумма двух нечетных чисел является четным числом?

Практические: где используются признаки делимости?

Творческие: что было бы, если бы не были известны признаки делимости?

Оценочные: что тебе не понятно по данной теме?

Очень интересно проходит математическое общение, диалог, а может и даже спор детей друг с другом. Ведь вопросы задает ученик ученику, а не учитель ученику. Учитель играет роль координатора, контролирует процесс, корректирует вопросы. Можно использовать данный прием на любом уроке.

**Рефлексия**

В практике организации рефлексии насчитывается большое количество приемов. При организации рефлексии важно помнить, что приемы следует разнообразить, каждому приему свое место в предмете и теме урока, рефлексия проводится не для учителя, не для логического завершения урока, а для ученика.

В результате выполнения таких заданий у детей повышается мотивация к учению, успешность выполнения обеспечивает психологическую комфортность. В ходе уроков формируются познавательные универсальные учебные действия, обучающиеся осуществляют поиск, обработку и использование информации, делают обобщения, выводы. На уроках формируются информационная, коммуникативная и учебно – познавательные компетентности. При проведении уроков обеспечивается самостоятельное успешное усвоение обучающимися новых знаний, умений, компетенций и способов деятельности, развиваются познавательные мотивы, сотрудничество, взаимопроверка и самопроверка действий **(**фрагменты уроков **Приложение 2).**

**Раздел III**

**Результативность опыта**

Результатами развития познавательной деятельности обучающихся является желание и умение познавать новое, потребность ученика активно мыслить, искать наиболее рациональные пути решения поставленных задач, возможность реализовать себя.

Основными параметрами результативности педагогической деятельности при использование активных методов мотивации являются:

- стабильное качество знаний и успешность обучения учащихся математике;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2016-2017 г. | 2017-2018 г. | 2018-2019 г. |
| Уровень обученности (%) | 100% | 100% | 100% |
| Качество знаний (ср. %) | 47% | 48% | 51% |

По данным диагностического исследования по методике Жедуновой Л.Г. автором производился анализ настроения учеников, с которым они идут на урок математики, данные этого исследования представлены в таблице. Ученикам задавался вопрос: «C каким настроением вы обычно идете на урок математики?»

**Результаты диагностического исследования настроения**

**учеников по методике Жедуновой Л.Г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант ответа | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. |
| 1. Всегда с хорошим настроением | 50% | 69% | 73% |
| 2. С хорошим чаще, чем с плохим | 48% | 30% | 26% |
| 3. С равнодушием | 2% | 1% | 1% |
| 4. С плохим чаще, чем с хорошим | 0% | 0% | 0% |
| 5. Всегда с плохим настроением. | 0% | 0% | 0% |

Результаты опыта свидетельствуют о позитивном влиянии внедрения в образовательный процесс использование активных методов мотивации на уроках математики, что доказывает эффективность образовательного процесса.

Обобщая опыт использования активных методов мотивации на уроках математики, можно сделать вывод: активные методы мотивации для формирования познавательных УУД ускоряют процесс обучения, они способствуют резкому росту интереса учащихся к предмету; улучшают качество усвоения материала; позволяют индивидуализировать процесс обучения; дают возможность избежать субъективности оценки.

Данный опыт применим на любых уроках при изучении дисциплин: математика, алгебра, геометрия в общеобразовательных, профильных классах.

**Библиография**

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: АСТ Астрель : Хранитель, 2008. – 671 с.
2. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка [Текст] / П.Я. Гальперин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 45 с.
3. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика. 5-11 классы. (Как сделать уроки математики нескучными). – Волгоград: Учитель, 2005. – 96 с.
4. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования [Текст] В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
5. Истомина Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики [Электронный ресурс]: пособие для учителя / Н.Б. Истомина. – М.: Просвещение, 1985.– Режим доступа: <http://pedlib.ru/Books/1/0002/1_0002-6.shtml#book_page_top> – Загл. с экрана.
6. Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения./ Кавтарадзе Д.Н. – М., 1998. – 76с.
7. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/12/Concept_mathematika.pdf> – Загл. с экрана.
8. Лебедев Г.М. Теория и методика воспитания познавательной активности [Текст] / Г.М. Лебедев, В.С. Кукушин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 167 с.
9. Леонтьев А.Н. Эволюция, движение, деятельность. - / Леонтьев А.Н. - М.: Смысл. 2012. – 950 с.
10. Лернер И.Я. Теория современного процесса обучения, ее значение для практики / Лернер И.Я // Сов. педагогика. – 1989. - № 11. – С. 10-17.
11. Макарова А.КФормирование мотиваций учения / Матис Т.А., Орлов А.Б. – М.: 1990.
12. Маркова А.К. Активизация учебной деятельности [Текст] / А.К.Маркова, Т.Н. Шамова, И.Ф. Харламова. – М.: Просвещение, 2001. – З84 с.
13. Маркова А.К. Формирование мотивации учения [Текст] / А.К. Маркова, Т.А. Матис, Т.А. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
14. Мотивация учебной деятельности учащихся. [https://studbooks.net](https://studbooks.net/)
15. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. – Ростов н /Д., 2004.- 127 с.
16. Новик М.М. Современные технологии в образовании М.: Просвещение, Новик М.М. // Новые знания. 1999. № 3. С. 17-21.
17. Пологрудова И.С. Теоретические подходы к изучению «познавательного интереса» в психолого-педагогической литературе [Электронный ресурс] / И.С. Пологрудова // Молодой ученый. — 2012. — №4. — С. 366-367. — Режим доступа: [https://moluch.ru/archive/39/4627 /](https://moluch.ru/archive/39/4627%20/)
18. Ситаров В.А. Дидактика: учеб. пособие / Ситаров В.А.; под ред. В.А. Сластенина. – М., 2002.
19. Смолкин А. М. Методы активного обучения [Текст]: научно-методическое пособие. / Смолкин А. М. – М.: Высшая школа, 1991. — 176 с.
20. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике [Текст] / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 1971. – 352 с.
21. Щукина Г.И. Формирование познавательных интересов учащихся в процессе обучения [Текст] / Г.И. Щукина. – М.: Учпедгиз, 1986. – 283 с.

**Приложение 1**

Изучения познавательной активности учащихся по математике

(по Г.Н. Казанцевой)

Раздел I

Назови из всех изучаемых в школе предметов те, которые тебе нравятся или не нравятся:

А. Любимый предмет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б. Нелюбимый предмет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Раздел II

Подчеркни причины, характеризующие твое отношение к предмету математика.

Допиши недостающие.

**Люблю предмет потому, что:**

1. Данный предмет интересен

2. Нравится, как преподает учитель

3. Предмет нужно знать всем

4. Предмет нужен для будущей работы

5. Предмет легко усваивается

6. Предмет заставляет думать

7. Предмет считается выгодным

8. Требует наблюдательности, сообразительности

9. Предмет требует терпения

10. Предмет занимательный

11. Товарищи интересуются этим предметом

12. Интересны отдельные факты

13. Родители считают этот предмет важным

14: Хорошие отношения с учителем

15. Учитель часто хвалит

16. Учитель интересно объясняет

17. Получаю удовольствие при его изучении

18. Знания по предмету необходимы для поступления в институт

19. Предмет помогает развивать общую культуру

20. Предмет влияет на изменение знаний об окружающем мире

21. Просто интересно

**Не люблю предмет потому что:**

1. Данный предмет не интересен

2. Не нравится, как преподает учитель

3. Предмет не нужно знать всем

4. Предмет не нужен для будущей работы

5. Предмет трудно усваивается

6. Предмет не заставляет думать

7. Предмет не считается выгодным

8. Не требует наблюдательности, сообразительности

9. Предмет не требует терпения

10. Предмет не занимательный

11. Товарищи не интересуются этим предметом

12. Интересны только отдельные факты

13. Родители не считают этот предмет важным

14. Плохие отношения с учителем

15. Учитель редко хвалит

16. Учитель неинтересно объясняет

17. Не получаю удовольствия при его изучении

18. Знания по предмету не играют существенной роли при поступлении в институт

19. Предмет не способствует развитию общей культуры

20. Предмет не влияет на изменение знаний об окружающем мире

21. Просто неинтересно

Раздел III

Почему ты вообще учишься? Подчеркни наиболее соответствующий этому вопросу ответ

или допиши недостающий.

1. Это мой долг.

2. Хочу стать грамотным.

3. Хочу быть полезным гражданином.

4. Не хочу подводить свой класс.

5. Хочу быть умным и эрудированным.

6. Хочу добиться полных и глубоких знаний.

7. Хочу научиться самостоятельно работать.

8. Все учатся, и я тоже.

9. Родители заставляют.

10. Нравится получать хорошие оценки.

11. Чтоб похвалил учитель.

12. Чтобы товарищи со мной дружили.

13. Для расширения умственного кругозора.

14. Хочу учиться.

Первый раздел составлен с целью выявления предпочтения к учебному предмету

математика, второй— причина предпочтительного отношения к предмету, третий – для выяснения того, почему ученик вообще учится, какие мотивы и уровень преобладают (мировоззренческие, общественные, практически значимые, личностные и др.), на основе чего делается соответствующий вывод познавательной активности учащихся по математике, лежащий в основе положительного или отрицательного отношения к предмету и к учению в целом.

**Приложение 2**

**Фрагмент урока математики в 6 классе по теме «Взаимообратные числа»**

На доске предлагается ряд чисел

3/8; 3/4; 2; 8/5; 1 2/3; 4/3; 3/5; ½

- Как бы вы сгруппировали эти числа? (правильные, неправильные, целые и дробные)

- Какие еще варианты возможны? Может, вы видите пары чисел? (5/8 и 8/5; 3/4 и 4/3; 2 и 1/2; 1 2/3 и 3/5)

- Что их объединяет? Почему именно эти числа вы объединили в пары? (это числа «наоборот»)

- Что еще объединяет эти числа? Какое у них общее свойство? Найдите их произведение. (их произведение равно 1) - Такие числа называются взаимообратными. Найдите число, обратное 1 (1)

- У всякого ли числа есть обратное? (нет, у 0 нет обратного числа, потому что мы не можем делить на 0)

- Дайте определение взаимообратных чисел и запишите его языком математики. (Числа a и 1/a, где a не равно 0, взаимообратные и a ∙ 1/a = 1)

**Фрагмент урока геометрии в 8 классе по теме «Подобные треугольники. Признаки подобия (первый признак)»**

Сегодня на уроке нам предстоит познакомиться с новыми свойствами треугольников. Начнем с практической работы. У вас на партах лежат по 4 треугольника. Посмотрите на них.

3

4

2

1

- Какие фигуры называют равными? (Фигуры, совпадающие при наложении)

- Есть ли среди этих фигур равные? (Да, треугольники 1 и 2 равны)

- Как вы это определили? (Совместили наложением)

- Могут ли два равных треугольника иметь различные свойства? (нет)

- Уберите один из равных треугольников, так как с точки зрения изучения свойств он уже не интересен (есть его «двойник»)

- Как можно разделить оставшиеся треугольники по группам? (Треугольники 1 и 3 можно объединить в одну группу. Потому, что они похожи)

- Что значит похожи? Попробуем в этом разобраться. Какие элементы определяют основные свойства треугольников? (стороны и углы)

- Что можно сказать об углах треугольников 1 и 3? (они равны)

- А стороны? Давайте их измерим (стороны треугольника 1 в два раза больше сторон треугольника 3)

- Итак, что можно сказать о треугольниках 1 и 3? (у них углы равны, а стороны пропорциональны)

- Такие треугольники в математике называют подобными. Дайте определение подобных треугольников. (Треугольники называются подобными, если их соответственные углы равны, а сходственные стороны пропорциональны)

- Значит, тема урока сегодня? (Подобные треугольники.)

**Фрагмент урока математики в 6 классе по теме «Вычитание положительных и отрицательных чисел»**

Решите уравнения, записанные на доске. Проговорите, как найти неизвестный член уравнения.

* 1. x+6 = 9 2) 2,5 +x = 8,3 3) 7 – x = 4 4) x – 5 =11

x= 9 – 6 x = 8,3 – 2,5 x = 7 – 4 x = 11+5

x=3 x= 5,8 x = 3 x = 16

Решите уравнение: - 13 + x = 6 делают запись x = 6 – ( - 13)

- Что вызывает затруднение? (не можем вычесть отрицательное число)

А может, у этого уравнения нет корней? Или кто – то может подобрать число, которое является корнем уравнения? (19)

- Давайте проверим 19. ( - 13+19 = 19 – 13)

- Значит, уравнение имеет решение? (да, только надо подбирать корни)

- Хорошо, подберите корень в уравнении: - 217,75 + x =623,4 (это очень трудно)

- Значит, над каким вопросом подумаем? (Как вычитать отрицательные числа, не используя метод подбора)

- Вернемся к уравнению - 13 + x = 6. Как вы догадались, что x = 19 (чтобы получить 6, надо ( - 13) изменить на 19 единиц.)

- Иначе говоря 6 – ( - 13) = 19. Как можно из 6 получить 19 по другому? (6 +13 = 19)

- А в общем случае, что значит a – b? (a – b = a + ( - b)).

- Дайте определение вычитания словами (вычитание – это сложение с числом, противоположным вычитаемому)

- Так какую новую тему мы уже прошли, и сейчас будем закреплять? (вычитание)

**Фрагмент урока в 6 классе по теме «Пропорция: определение и свойства»**

**-** Найдите отношение величин

а) 1,5 м и 30 см

б) 1 кг и 250 г

в) 1 ч и 15 мин

г) 50 см и 1 дм

- Молоко разделили в три бидона. В первый налили 0,1 всего молока, во второй – 0,3 всего молока, а в третий 0,6 всего молока. Что показывают отношения:

а) 0,1 к 0,3 б) 0,1 к 0,6 в) 0,3 к 0,6 г) (0,1 + 0,3) к 0,6

- Вам предложены отношения.

6 : 2; 2 : 5; 4 : 3; 1 : 2,5; 2 : 3/2; 3 : 1; 3,6 : 1,2; 4,2 : 10,5; 4,4 :3,3.

- Как можно эти отношения разделить по группам?

6 : 2 2 : 5 4,4 : 3,3

3 : 1 1 : 2,5 4 : 3

3,6 : 1,2 4,2 : 10,5 2 : 3/2

- По какому признаку вы объединили отношения в группы? (в одну группу собраны равные отношения)

- Прочитайте выражение, записанное на доске (6 к 2 и 3 к 1)

- Равенство двух отношений в математике называется «пропорция». Латинское слово proportionalis означает «имеющий правильное соотношение частей к целому, соразмерный». Запишем пропорцию в общем виде. a : b = c : d

- Как вы думаете, как можно назвать члены пропорции a и d, b и c? (a и d записаны с краю, значит это крайние члены пропорции, b и c – посередине, значит это средние члены.)

- Значит, тема сегодняшнего урока? ( Пропорция)

- И мы только что разобрали первый вопрос, в котором сформулировали определение пропорции. Запишите в тетради тему и определение.

- Из чисел 6; 1; 3 и 2 составьте все возможные пропорции (6 : 2 = 3 : 1; 6 : 3 = 2 : 1;

3 : 6 = 1 : 2; 2 : 6 = 1 : 3)

- Поменяйте местами средние члены пропорции (пропорция осталась верной)

- Теперь поменяйте местами крайние члены пропорции. Что заметили? Обобщите. (Если поменять местами средние или крайние члены пропорции, то получится верная пропорция)

- У всех верных пропорций найдите произведение средних и крайних членов (Произведения равны).

- Сделайте вывод (если пропорция верна, то произведение средних членов равно произведению крайних). Это свойство пропорции называется основным.

- Так какой второй вопрос темы мы разобрали? (свойства пропорции)

- Придумайте свою пропорцию и проверьте основное её свойство. Как вы думаете, останется ли верна пропорция, если поменять местами какой – нибудь средний её член с одним из крайних (нет, пропорция станет неверной).

- Как можно доказать ваше предположение?

- Какова же была тема урока и пункты плана? (Пропорция: определение и свойства)

- Дайте определение пропорции. Сформулируйте ее свойства.

**Фрагмент урока алгебры в 7 классе по теме «Определение и свойства степени с натуральным показателем»**

- Выполните устно:

а) 2,5 + 2,5 + 2,5 +2,5

б) ( - 4) + ( - 4) + ( - 4) + ( - 4) + ( - 4)

в) 2 ∙ 2 ∙ 2 ∙ 2

г) - 10 ∙ ( - 10) ∙ ( - 10) ∙ ( -10) ∙ ( - 10) ∙ ( - 10)

- Замените эти выражения более удобными, но имеющими те же значения.

а) 2,5 ∙ 4 = 10

б) (- 4) ∙ 5 = - 20

- А выражения в) и г) вам удалось заменить? ( Нет)

- В чем затруднение? Чем выражения в) и г) не похожи на выражения а) и б)? (В выражениях а) и б) мы заменили сложение одинаковых слагаемых умножением. А в выражениях в) и г) надо заменить произведение одинаковых множителей, но мы этого не знаем).

- Какой вопрос у нас возникает? ( Чем заменить произведение одинаковых множителей?)

- Чтобы ответить на этот вопрос, замените более удобными выражения: 4 ∙ 4 и 5∙ 5 ∙5 ( ; )

- Как мы называем выражения ; ? (Квадрат числа (вторая степень); куб числа (третья степень))

- Попробуйте аналогично заменить и назвать выражения в) и г) (два в четвертой степени и ( - 10) в пятой степени).

- Числа 3, 3, 4, 5 какие? (натуральные)

- Дайте определение степени с натуральным показателем. (Произведение одинаковых множителей называется степенью с натуральным показателем)

- Введем обозначение и дадим полное определение. Произведение одинаковых множителей, каждый из которых равен 𝑎, называется 𝒏 – ой степенью числа 𝑎 и обозначается .

- Как назовем 𝑎? Как назовем 𝒏? (верно 𝑎 – основание степени, 𝒏 – показатель).

- Чем мы занимались в первой половине урока? (дали определение степени с натуральным показателем)

- Посмотрите на примеры на доске. Как вы думаете, какие действия модно выполнять со степенями?  
1)

2)

3)

4)

5)

( Все возможно. Только умножение и деление. Только возведение в степень.)

- Вопрос я задала один, а сколько вы много высказали мнений. Так чего мы еще не знаем, какой вопрос будем исследовать во второй части урока? (какие действия можно выполнять со степенями?)

- По определению степени мы можем заменить:

(𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎 ) ∙ (𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎) =

(𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎) : ( 𝑎 ∙ 𝑎 ∙ 𝑎) =

=

; выполнить нельзя

- Какие же формулы мы получили?

; ;

- Как бы вы их назвали? (Это свойства степени)