

реализация деятельностного подхода на уроках математики как условие повышения качества знаний

Аксаментова Т.А учитель математики «Гимназия №1»

Современная школа должна направить свои усилия не на передачу готовых знаний, а на стимулирование поиска знаний, развитие умений применять эти знания на практике.

Основная цель деятельностного подхода в обучении: научить не знаниям, а работе. Для реализации этой цели ставятся и решаются такие вопросы как: какой учебный материал отобрать и как подвергнуть его дидактической обработке; какие методы и средства обучения выбрать; как организовать собственную деятельность и деятельность учащихся.

Структура урока с позиций деятельностного подхода состоит в следующем: учитель создает проблемную ситуацию; ученик принимает проблемную ситуацию; учитель управляет поисковой деятельностью; ученик осуществляет самостоятельный поиск; обсуждение результатов.

Сегодня одна из важнейших задач общеобразовательной школы состоит уже не в том, чтобы «снабдить» учащихся багажом знаний, а в том, чтобы привить умения, позволяющие им самостоятельно добывать информацию и активно включаться в творческую, исследовательскую деятельность. В связи с этим актуальным становится внедрение в процесс обучения таких технологий, которые способствовали бы формированию и развитию у учащихся умения учиться, учиться творчески и самостоятельно.

Мы ещё раз убеждаемся в актуальности внедрения в процесс обучения деятельностного подхода, которые способствуют формированию культуры мышления, развитию воображения и фантазии, улучшению памяти и внимания, гибкости мышления, т.е. на развитие каждого ученика, на формирование индивидуальных способностей учащихся.

Хочу поделиться некоторыми приёмами, которые применяю в своей работе.

Хочу поделиться некоторыми приёмами, которые применяю в своей работе.

Остановлюсь более подробно на технологиях обучения, которые я чаще использую при обучении математики на основе деятельностного подхода.

- ✓ Технология проблемного обучения
- ✓ Информационно – коммуникационная технология
- ✓ Технология развития критического мышления
- ✓ Технология развивающего обучения
- ✓ Тестовые технологии

Технология проблемного обучения.

Технологию проблемного обучения использую в основном на уроках

- изучения нового материала и первичного закрепления;

Суть *проблемного изложения* знаний в том, что я стараюсь не собирать знания в готовом виде, а ставить перед учащимися проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их решения. Проблема сама прокладывает путь к новым знаниям и способам действий. Решение проблемы требует включения творческого мышления. Что происходит с учащимися: сталкиваясь с противоречивой, новой, непонятной проблемой, у них возникало состояние недоумения, удивления, возникал вопрос: в чём суть? Далее мыслительный процесс протекает по схеме: выдвижение гипотез, их обоснование и проверка. Первое время, детям не всегда удавалось осуществить мыслительный поиск, открыть неизвестное, приходилось мне им помогать.

Таким образом, проблемное обучение позволяет мне направлять учащихся на приобретение знаний, умений и навыков, на усвоение способов самостоятельной деятельности, на развитие познавательных и творческих способностей; развивает интерес к учебному труду; обеспечивает прочные результаты обучения.

Примеры:

1. Чтобы найти корень уравнения вида $ax = b$, нужно b разделить на a . Если b не делится на a нацело, то уравнение не имеет натуральных корней. Как объяснить тот факт, что уравнение $5x = 1$ имеет корень?

2. Длина аквариума 80 см, ширина 45 см, а высота 55 см. Сколько воды надо влить в этот аквариум, чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см?

Проблема: не знают понятие объема и формулу для нахождения объема параллелепипеда.

Учащиеся выбирают необходимую им информацию, используя текст учебника. Обсуждают решение задачи, делают вывод, записывают формулу в тетради.

3. Длина плавательного бассейна 200 м, а ширина 50 м. В бассейн налили 2 000 000 л воды. Можно ли плыть в этом бассейне?

Проблема: несоответствие единиц измерения.

Учащиеся ищут пути решения задачи, используя повествование учителя о единицах измерения объемов.

4. Урок по теме: "Прямоугольник" - геометрия 8 класс Проблемная ситуация (учитель обращается к учащимся). Прочитайте в учебнике определение прямоугольника и установите, можно ли его видоизменить таким образом: «Параллелограмм, у которого есть прямой угол, называется прямоугольником».

Такое задание учащиеся не могут выполнить без вдумчивого чтения, без анализа сопоставления обеих формулировок. В таком случае учащиеся лучше запомнят определение, чем при его чтении без конкретного задания.

5. Урок по теме «Сумма углов треугольника» – геометрия 7 класс
Проблемная ситуация (задание невыполнимое вообще): Постройте треугольник с углами 900° , 1200° , 600° .

Побуждающий диалог.

Учитель: – Вы можете начертить такой треугольник? (Побуждение к осознанию противоречия.)

Ученик: – Нет, не получается! (осознание затруднения.)

Учитель: – Какой же вопрос возникает? (Побуждение к формулировке проблемы.)

Ученик: – Почему не строится треугольник? (Проблема как вопрос, не совпадающий с темой урока.)

Формулировка учебной проблемы.

Диалог, побуждающий к выдвижению и проверке гипотезы.

– Начертите треугольник.

– Измерьте его углы транспортиром.

– Найдите сумму углов.

– Какие результаты у вас получились?

– К какому круглому числу приближаются ваши результаты?

– Что же можно предположить о сумме углов треугольника?

– Сверим вывод с учебником.

– А почему у вас получились неточные результаты?

6. Исследовательская работа на уроке по теме «Признаки делимости на 3 и 9» – математика 6

1. Представьте число 8535 в виде суммы разрядных слагаемых.

2. Каждое круглое число представьте в виде суммы двух слагаемых, одно из которых равно 1 (например: $100 = 99 + 1$).

3. Раскройте скобки, применив распределительный закон ($a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$).

4. Пользуясь законами сложения, упростите полученное выражение, заключив в скобки слагаемые, не входящие в произведения. Выполните сложение в скобках.

5. Будет ли данное выражение делиться на 3, согласно свойствам делимости суммы и произведения?

6. Подумайте, от делимости на 3 какого слагаемого будет зависеть делимость всего выражения?

7. Как получилось это слагаемое? Что это за цифры?

8. Попробуйте сделать вывод о том, когда число делится на 3? Сформулируйте правило.

9. Проверьте свой вывод по учебнику.

7. Урок по теме "Среднее арифметическое" - математика

5 класс

Проблемная ситуация (учитель ставит задачу). У нас есть весы, набор гирь и несколько горошин. Нужно найти массу одной горошины. Но есть проблема. Самая маленькая гиря 2 мг., но масса горошины меньше 2 мг. Как бы вы поступили в данной ситуации? (учащиеся предлагают выход из данной ситуации)

Ученик:- Найти массу всех горошин и разделить на их количество.

Учитель:- - Давайте выполним этот опыт (исследовательская работа : один из учеников проделывает опыт у доски и вычисляет массу горошины)

Диалог, побуждающий к выдвижению и проверке гипотезы

Учитель:- Значит масса одной горошины 0,6 мг. Все ли горошины будут иметь массу равную 0,6 мг?

Ученик:- Некоторые горошины имеют массу большую данного числа, другие меньшую.

Учитель:- Какое же значение массы мы нашли?

Так, при изучении темы «Сравнение дробей» перед учащимися стоит проблема, которая прослеживается в формулировке самой темы. На данный момент школьники умеют выполнять сравнение дробей с одинаковым знаменателем и дроби с одинаковым числителем. Но как сравнить две дроби у которых знаменатели и числители различные? У учащихся пауза, а действительно как? Один из учеников выдвигает гипотезу, а если дроби изобразить на координатном луче? Практически начало решения проблемы положено. Далее рассматриваем другие способы сравнения, находим особые случаи и тем самым достигаем самого главного – учащиеся сами вывели правило сравнения дробей.

Ученики становятся активными «творцами» нового, а не пассивными «запоминателями» их.

Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. И ведь именно эти возможности предоставляет учащимся используемая на уроке учителем *групповая работа*.

Возьмем самый простой вид групповой работы – работу в парах. На этапе закрепления новой темы, например, «Умножение десятичных дробей на 10,100,1000 и т.д.» предлагаю учащимся записать в тетради любые три десятичные дроби и дать соседу по парте ту или иную задачу на умножение. Указываю на необходимость прослушать не только полученный ответ, но и объяснение, как этот ответ получен. Разрешаю учащимся в случае разногласий задать вопрос мне или учащимся с соседней парты. Выделяю на выполнение этого задания конкретное время, вполне достаточно 5 минут. В течение этого времени каждый ученик класса получит возможность либо продемонстрировать свои знания, либо уточнить применение этого правила, в случае необходимости еще раз получить разъяснение. Каждый при этом

еще и выступит в роли эксперта. Это небольшое упражнение очень действенно. А проводить его можно, как и сразу после объяснения учителя и рассмотрения нескольких примеров из учебника, так и на следующий день, после выполнения учащимися домашнего задания. Очевидно, что такое упражнение можно проводить при изучении самых разных тем.

В своей практике *применяю также фронтальную работу*. Она способствует развитию мышления и речи учащихся.

Рассмотрим некоторые приёмы фронтальной работы, используемых мной на уроках.

Во-первых, при ответе ученика стараюсь не навязывать своего мнения, своего способа решения. При изучении темы «Сложение и вычитание дробей» предлагаю выполнить задание: найти значение выражения $\frac{a}{8} + \frac{3}{a}$ при $a = 1.2.3.4,5,6$. Ученик использует подстановку значений в исходное выражение. Да, задание выполнено, но рациональным ли способом? Как ещё можно выполнить задание? Один из учащихся предлагает сначала упростить выражение, а затем осуществить подстановку. Оказалось, что второй способ намного проще. Такой опыт полезен ученику: он убеждается в необходимости рассмотрения различных вариантов преобразований и т.п.

Во-вторых, требую от учащихся обоснования каждого шага решения. Добиваюсь того, чтобы учащиеся внимательно выслушивали аргументы, приводимые их товарищем, работающим у доски, и вносили в них поправки и добавления. Выработанная во время фронтальной работы на уроках потребность в обосновании хода решения поможет учащимся сознательно действовать и при самостоятельном выполнении заданий.

В-третьих, всегда поощряю наблюдательность и инициативу учащихся, тем самым, стимулирую их к поиску наиболее рациональных подходов и при самостоятельном решении задач.

В-четвёртых, стараюсь проводить с учащимися обсуждение полученного результата. Например, при решении текстовых задач иногда приходится получать несколько ответов. Приучая школьников осмысливать ответ задачи, выполнять там, где это возможно, проверку, делать прикидку результата, я формирую у них умения, необходимые для самоконтроля.

Построенная таким образом фронтальная работа способствует развитию у учащихся таких качеств мыслительной деятельности как гибкость ума, рациональности мышления, критичности мышления, а также способствует формированию основных умений, связанных с самостоятельным решением различных учебных и практических задач. Закрепление этих умений происходит в ходе самостоятельного выполнения заданий учащимися в процессе обучения. Большую роль на своих уроках я отвожу самостоятельной работе. В ходе её выполнения, наблюдая за учащимися, можно зафиксировать быстроту выполнения задания, выявить те элементы задания, которые оказались наиболее трудными для учащихся,

своевременно ответить на вопросы учеников, сразу же после выполнения задания организовать проверку результатов и обсуждение различных способов решения.

Информационно – коммуникационная технология.

Наглядно-образные компоненты мышления играют важную роль в жизни человека, а значит, использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения, графика и мультипликация помогают ученикам понимать сложные логические математические построения.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают большое место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса математики.

Использование информационных технологий в образовательном процессе делает обучение более содержательным, зрелищным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения.

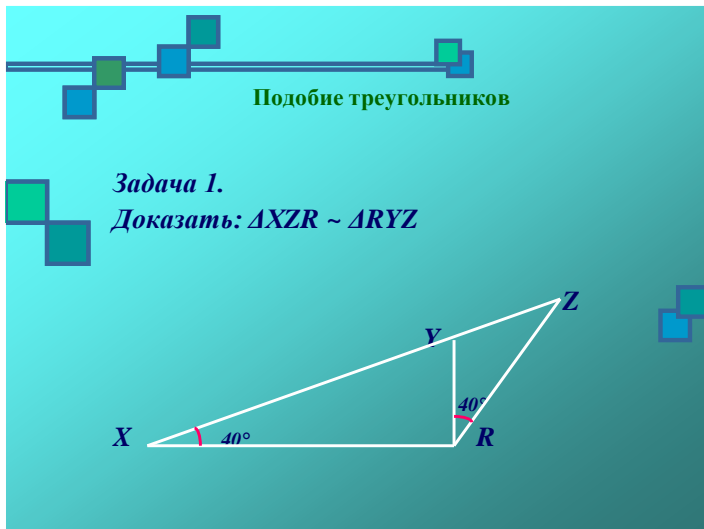
Я заметила, что учащиеся проявляют интерес к теме, когда при объяснении нового материала, при решении задач применяются презентации. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу.

Использую ИКТ на разных этапах урока: устный счёт, при объяснении нового материала; при закреплении, повторении, на этапе контроля ЗУН.

Урок в 9 классе по теме «Подобие фигур. Решение задач».

Задание: Составьте по рисунку задачу и решите ее.

Слайд 1:



Слайд 2:



Уроки- презентации играют важную роль. Они реализуют принципы доступности, наглядности. Они эффективны своей эстетической привлекательностью; между учителем и учеником существует посредник- компьютер, что способствует эффективному взаимодействию. Урок – презентация так же обеспечивает большой объем информации и заданий за короткий период. К тому же всегда можно вернуться к предыдущему слайду. Обычная школьная доска не вмещает всю нужную для урока информацию. Слайд такую возможность реализует.

Технология критического мышления.

Критическое мышление— это способность анализировать информацию с помощью логики и личностно-психологического подхода, с тем, чтобы применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Этому процессу присуща открытость новым идеям. Т. е., критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить.

Технология развития критического мышления (РКМ) позволяет:

- повысить интерес к процессу обучения и активного восприятия учебного материала;
- развивает способности к самостоятельной аналитической и оценочной работе с информацией любой сложности;

Использую следующие приемы технологии критического мышления:

1. Приём «Верные и неверные утверждения» или «Я – учитель».

Данный прием можно использовать на разных этапах урока. Например, в начале урока - при актуализации знаний, в конце урока - при первичном контроле полученных знаний. Учащихся я ставлю в роль учителя и предлагаю из предложенных утверждений выбрать верные или проверить

правильность решения задачи, уравнения и т.д. обосновывая свой ответ.

Например, при устном счете можно использовать уже решенные примеры, но в них специально допущена ошибка, поэтому и задание называется «НАЙДИ ОШИБКУ». Перед началом урока учитель записывает примеры на доске или можно проецировать на доску, используя компьютер. Ученики должны найти ошибку и сказать правило, на которое допущена ошибка. Этим самым еще раз повторяется правило. Например, в 5 классе это могут быть примеры на все действия с десятичными дробями:

а) $0,134 \cdot 1000 = 13,4$

а) $3,2 \cdot 100 = 0,032$

б) $16,12 : 4 = 4,3$

б) $27,18 : 3 = 9,6$

в) $1,06 + 0,4 = 1,1$

в) $2,7 + 0,03 = 2,73$

г) $5,72 - 0,2 = 5,7$

г) $3,61 - 0,1 = 3,6$

д) $16,5 : 0,1 = 1,65$

д) $5 : 100 = 500$

Могут быть различные уравнения:

$$3 \cdot (x-2) + 4 = 5 - (x-12)$$

$3x - 3 + 4 = 5 - x + 12$ ошибка допущена при раскрытии скобки

При обучении по технологии критического мышления знания усваиваются лучше, так как технология рассчитана не на запоминание, а на вдумчивый творческий процесс познания мира, на постановку проблемы, поиск ее решения.

2. Приём «Синквейн».

Это пятистрочная стихотворная форма, которая помогает описывать суть изучаемых понятий в лаконичной форме, а также осуществлять рефлексию на основе полученных знаний.

Правило построения синквейна:

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему синквейна.

2 строка – два прилагательных, выражающих главную мысль.

3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках темы.

4 строка – фраза, несущая определенный смысл.

5 строка – заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

При составлении синквейна, у детей развивается не только критическое мышление, но и образное. Данная форма работы направлена на развитие у учащихся творческих способностей.

Пример синквейна:

1.Контрольная работа.	1.Дроби.
2.Интересная, понятная	2.Правильные, неправильные.
3. Пишем, строим, вычисляем.	3.Решать, складывать, умножать.
4. Тетрадь для контрольных работ.	4.Я умею решать основные задачи на дроби.
5. Математика.	5.Легко.

Синквейн на тему «Умножение положительных и отрицательных чисел».

Умножение

Положительные, отрицательные

Умножать, делить

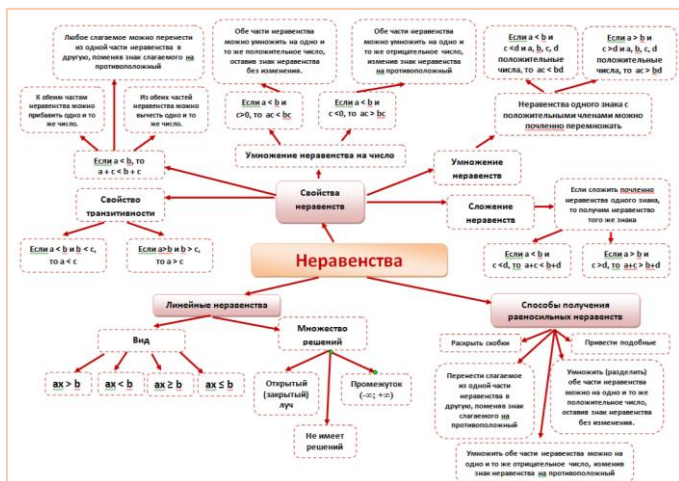
Одного знака – результат положительный

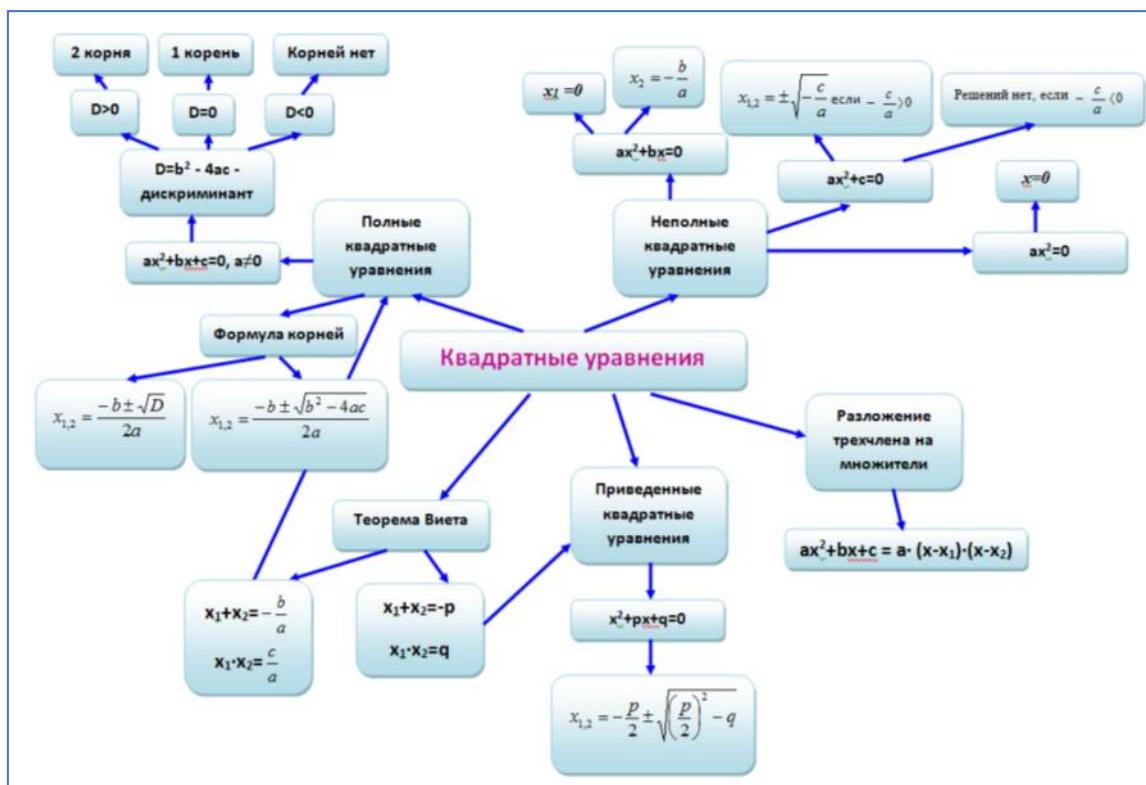
Разного знака – результат отрицательный

Понятно!

3. Прием «Кластер»

Данный прием – прием систематизации изучаемого материала в виде схемы. Прием «Кластер» я применяю как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии, безусловно, он является способом мотивации к размышлению или до изучения нового материала, или формой систематизации изученной информации при подведении итогов.





Тестовые технологии.

Задания на тестовой основе получили широкое распространение в практике преподавания. Я их использую на различных этапах урока в ходе индивидуальной, фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения.

На мой взгляд, тесты, созданные самим учителем, позволяют наиболее эффективно выявлять качество знаний, индивидуализировать задания, учитывая особенности каждого ученика. Тестовые задания составляю с учетом задач урока, специфики изучаемого материала, познавательных возможностей, уровня готовности учащихся. Поэтому мною для каждой группы составлены тесты, направленные на формирование умений и навыков учащихся, на закрепление знаний.

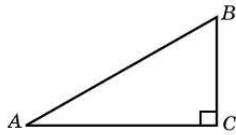
Тестовая технология помогает при контроле знаний учащихся. Тематические тесты удобно проводить после изучения всей темы. В результате тестирования можно увидеть, насколько качественно, полно, осознанно ученик овладел материалом.

Коллективно проверив выполнение первой части, учащиеся приступают к выполнению второй части теста.

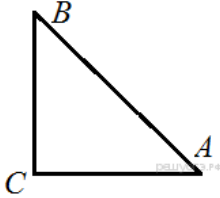
Тест - зачет по теме «Теорема Пифагора»

1 вариант

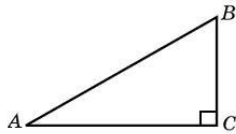
1. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 6 и 10.



2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 30, а один из острых углов равен 45° . Найдите площадь треугольника.

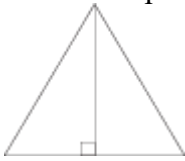


3. Площадь прямоугольного треугольника равна $512\sqrt{3}$. Один из острых углов 60° . Найдите гипотенузу.

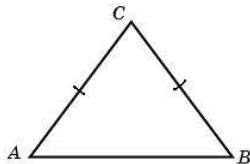


4. Сторона равностороннего треугольника равна 6. Найдите его площадь.

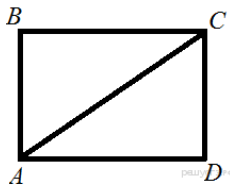
5. Высота равностороннего треугольника равна $13\sqrt{3}$. Найдите его периметр.



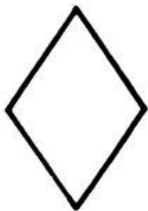
6. Периметр равнобедренного треугольника равен 144, а боковая сторона — 52. Найдите площадь треугольника.



7. В прямоугольнике диагональ равна 42, а угол между ней и одной из сторон равен 30° . Найдите площадь прямоугольника.



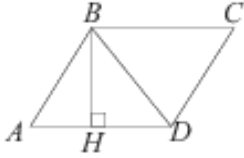
8. Сторона ромба равна 29, а диагональ равна 42. Найдите площадь ромба.



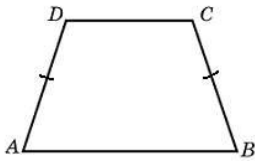
9. Одна из сторон параллелограмма равна 21, другая равна 3, а один из углов — 60° . Найдите площадь параллелограмма.



10. Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 1$ и $HD = 28$. Диагональ параллелограмма BD равна 53. Найдите площадь параллелограмма.

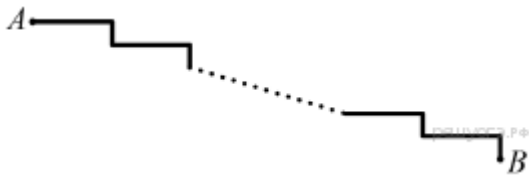


11. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 20, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.

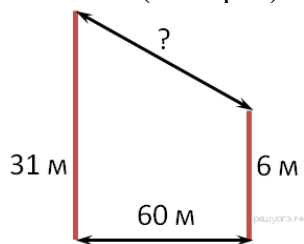


12. Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 10 км/ч и 24 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 3 часа?

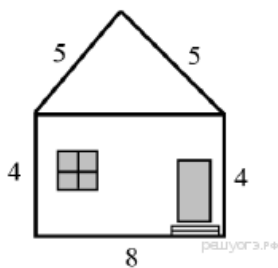
13. Лестница соединяет точки A и B . Высота каждой ступени равна 14 см, а длина — 48 см. Расстояние между точками A и B составляет 12,5 м. Найдите высоту, на которую поднимается лестница (в метрах)



14. В 60 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 31 м, а другой — 6 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



15. Определите высоту дома, ширина фасада которого равна 8 м, высота от фундамента до крыши равна 4 м, а длина ската крыши равна 5 м.



Фамилия Имя _____

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
10.	11.	12.	13.	14.	15.		Кол-во:	Оценка:

Использование тестовых заданий позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения учащихся с учетом их уровня познавательных способностей.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество педагогических технологий обучения, как традиционных, так и инновационных. Нельзя сказать, что какая-то из них лучше, а другая хуже, или для достижения положительных результатов надо использовать только эту и никакую больше.

На мой взгляд, выбор той или иной технологии зависит от многих факторов: контингента учащихся, их возраста, уровня подготовленности, темы занятия и т.д.

И самым оптимальным вариантом является использование смеси этих технологий.

Использование вышеперечисленных современных образовательных технологий позволяет мне осуществлять деятельностный подход в преподавании математики, повысить эффективность учебного процесса, помогает достигать лучшего результата в обучении математике, повышают познавательный интерес к предмету.

Китайская мудрость гласит: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю». Моя задача, как учителя, организовать учебную деятельность таким образом, чтобы полученные знания на уроке учащимися были результатом их собственных поисков. Но эти поиски необходимо организовать, при этом управлять учащимися, развивать их познавательную активность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Взаимодействие организационных форм и технологий деятельностного подхода в **обучении** и воспитании позволяет реально повысить качество образования и создать условия для личностного развития ребёнка. Внедрение деятельностного подхода позволило расширить диапазон результатов образования. К наиболее значимым из них следует отнести:

- ▲ повышение уверенности учащихся в собственных силах;
- ▲ более качественное усвоение знаний, мощное развитие интеллекта и творческих способностей;
- ▲ развитие самостоятельности;
- ▲ адекватное оценивание себя;
- ▲ развитие коммуникабельности, умения сотрудничать с разными людьми;
- ▲ обеспечение развития критического мышления ребёнка, умения искать путь решения поставленной проблемы;
- ▲ развитие исследовательских способностей;
- ▲ развитие абстрактного мышления;
- ▲ развитие креативности, творческого начала;

Концепция деятельностного подхода в образовании детей предполагает продуктивное развитие ребенка, повышение возможностей формирования личности, её адаптации в современном динамичном обществе и основывается на идее, что источник развития находится в самом ученике, его субъективном опыте. Ребенок получает возможность развиваться соответствующим темпом в зависимости от способностей и потребностей, становясь при этом субъектом образовательного процесса. Педагог же выполняет функции организатора образовательного процесса, консультанта, старшего друга, осуществляя индивидуальный **подход** не только по форме, но и по содержанию воспитания и обучения. Приобретение знаний и их непосредственное практическое применение происходит путем поиска и открытий нового, что способствует проявлению личностных качеств учащихся: самостоятельности, способности выбора, самоопределения, смысла творчества, обоснования действий, рефлексии, чувства собственного достоинства.

Поэтому важнее не то, какую формулу, теорему, свойство, правило и тому подобное, узнал ребенок, а то – каким способом он это узнал! Если просто зазубрил, не понимая смысла, то пользы в этом мало. А если сам догадался, додумался, «открыл» – то время потрачено не зря!

Как показали исследования немецких ученых, человек запоминает только 10% того, что он читает, 20% того, что слышит, 30% того, что видит, 50-70% запоминается при участии в групповых дискуссиях, 80% при самостоятельном обнаружении и формулировании проблем. И лишь когда обучающийся непосредственно участвует в реальной деятельности, в самостоятельной постановке проблем, выработке и принятии решения,

формулировке выводов и прогнозов, он запоминает и усваивает материал на 90%. Близкие к приведенным данные, были получены также американскими и российскими исследователями.