

«ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ».

Выступление учителя
математики
Цыцылиной А. А.

ПРИМЕНЯЯ НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, МОЖНО НАУЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ УЧИТЬСЯ.



К ИННОВАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ОТНОШУ

- ⦿ технологию критического мышления,
- ⦿ технологию проблемного обучения,
- ⦿ игровые технологии,
- ⦿ научно-исследовательскую деятельность,
- ⦿ личностно-ориентированный подход,
- ⦿ ИКТ - технологии.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Суть специфики технологии развития критического мышления заключается в следующем:

- построение учебного процесса на научно-обоснованных закономерностях взаимодействия личности и информации
- в основе ТРКМ используется трехфазовая структура урока:
 - ✓ фаза вызова (активизация имеющихся знаний и пробуждение интереса к получению новых знаний)
 - ✓ фаза осмысления (получение новой информации)
 - ✓ фаза рефлексии (осмысление, рождение нового знания)

(каждая фаза имеет свой эмоциональный подъем на определенном этапе урока)

ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ:

Посредством использования данной технологии на уроках математики создаю условия для развития у ребенка мыслительных умений, необходимых для практической деятельности; формирую умение самостоятельно принимать решения и делать выводы.

Прием «Знаю - Хочу узнать - Узнал »

Данный прием предусматривает комплексный подход к изучению материала.

НАПРИМЕР, ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК» В 7 КЛАССЕ.

Знаем	Хотим узнать	Узнал
1. Определение прямоугольного треугольника	1. Признаки подобия прямоугольных треугольников	
2. Один из углов равен 90° .	2. Соотношения между сторонами и углами в	
3. Угол, градусная мера которого 90° - прямой.	прямоугольном треугольнике.	
4. Сумма двух остальных углов равна 90° .	3. Свойства и признаки треугольника	
5.		

ПРИЕМ «КОРЗИНА ИДЕЙ»

Например, урок математики в 6 классе по теме «Длина окружности и площадь круга». На экране портрет математика. Учащимся предлагается дать характеристику: кто это, каков род его занятий, в каком веке жил, как это может быть связано с темой нашего урока и т.д. Все ответы учащихся записываются на доску. В ходе урока выясняется, что это Архимед - древнегреческий ученый (III в. до н.э.). Он впервые нашел приближенное значение числа $\pi \approx 22/7$



ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Суть метода проблемного обучения

- Направлен на самостоятельный поиск учащимися новых понятий и способов действия.
- Предполагает последовательное и целенаправленное выдвижение перед учащимися познавательных проблем, разрешая которые они под руководством учителя активно усваивают новые знания.
- Обеспечивает особый способ мышления, прочность знаний и творческое их применение в практической деятельности

ДОСТОИНСТВА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

- Способствует формированию определенного мировоззрения учащихся, поскольку высокая самостоятельность усвоения знаний обуславливает возможность трансформации их в убеждения.
- Формирует личностную мотивацию учащегося, его познавательные интересы.
- Развивает мыслительные способности учащихся.
- Помогает формированию и развитию диалектического мышления учащихся, обеспечивает выявление ими новых связей в изучаемых явлениях и закономерностях.

НЕДОСТАТКИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

- В меньшей мере, чем другие типы обучения, применим при формировании практических умений и навыков.
- Требует больших затрат времени для усвоения одного и того же объёма знаний, чем другие типы обучения.

Взаимодействие учителя и учащегося при решении проблемной ситуации



ПРИМЕРЫ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ

Пример №1. «Сложение десятичных дробей»

(5 класс).

Самостоятельная работа учащихся с целью контроля за навыками устного вычисления и создания проблемной ситуации.

Вычисли:

18	43	82	73	35	12,5
+	+	+	+	+	+
<u>25</u>	<u>16</u>	<u>25</u>	<u>8</u>	<u>24</u>	<u>13,2</u>

Пример №2. «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» (6 класс).

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{5}; \frac{5}{7} - \frac{3}{7}; \frac{1}{4} + \frac{1}{4}; \frac{3}{8} + \frac{5}{8}; \frac{2}{5} - \frac{1}{5}; \frac{2}{9} + \frac{7}{9}; \frac{9}{14} - \frac{7}{14}; \frac{5}{6} - \frac{1}{2}; \frac{3}{4} + \frac{5}{12}.$$

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Основные требования к научно-исследовательской деятельности :
- Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы (задачи), требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для её решения.
- Практическая, теоретическая, познавательная значимость предлагаемых результатов.
- Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.
- Структурирование содержательной части исследовательской работы (с указанием поэтапных результатов)
- Использование этапов научно-исследовательской деятельности.

Основные этапы учебного исследования:

- 1) Мотивация исследовательской деятельности
- 2) Формулирование проблемы
- 3) Сбор, систематизация и анализ фактического материала
- 4) Выдвижение гипотез
- 5) Проверка гипотез
- 6) Доказательство или опровержение гипотез.

Этапы формирования проектно-исследовательских умений.

1-й этап. Диагностический. Цель первого этапа - это ориентация ребенка на успех.

2-й этап. Практический. Непосредственный выход учащихся на проектный уровень.

3-й этап. Заключительный. Цель этапа - анализ деятельности, мониторинг результатов.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАНИЯ

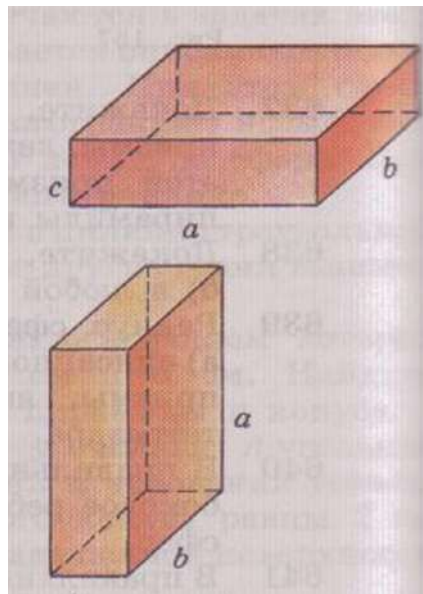
Тема: *Длина окружности.*

Диаметр Окружности	4см	6см	8см	10см
Длина Окружности				
Отношение длины окружности к длине её диаметра.				

Исследовательская практическая работа (5 класс)

Тема: *Свойства равенства боковых рёбер и площадей противоположных граней прямоугольного параллелепипеда.*

Цель работы: опытным путём (измерением) установить свойства равенства боковых рёбер прямоугольного параллелепипеда и свойство площадей противоположных граней прямоугольного параллелепипеда.



Тема: Вывод формулы площади круга.

Учащиеся выполняют практические задания по команде учителя (учитель может проделывать все на доске).

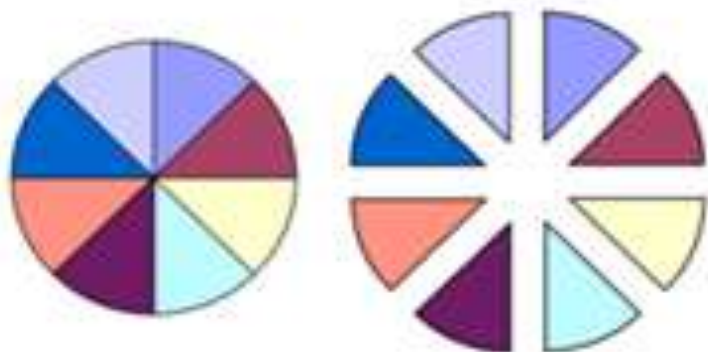


Рис. 1



Рис. 3,а



Рис. 2

$$S = \pi r^2$$




Рис. 3,б

ИКТ - ТЕХНОЛОГИИ

- Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на обучающегося. *Я использую ИКТ на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса математики.*
- Использование ИКТ на уроках математики мне позволяет: сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей; эффективно решать проблему наглядности обучения; расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся.
- Посредством таких уроков активизируются: внимание, память, мышление; гораздо быстрее и активнее происходит возбуждение познавательного интереса, происходит экономия времени практически на всех этапах урока.

Иоганн Карл Фридрих Гаусс

(30 апреля 1777 - 23 февраля 1855) — немецкий математик, механик, физик, астроном и геодезист. Считается одним из величайших математиков всех времён, «королём математиков». Лауреат медали Копли (1838), иностранный член Шведской (1821) и Российской (1824) Академий наук, английского Королевского общества.



2 1897 2 1897



Пифагор

Великий грек, чье имя тесно связано с развитием математики, также внес свой вклад в ее развитие. Это, конечно же, был Пифагор (приблизительно 585-500 гг. до н.э.).

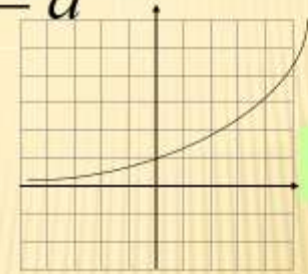
8 3 3 9 7 3 3

2. УКАЖИТЕ ГРАФИК ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ $y = a^x$

1

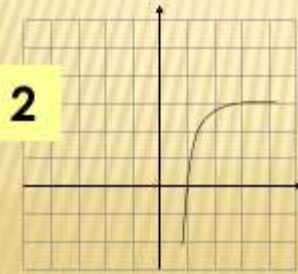


3

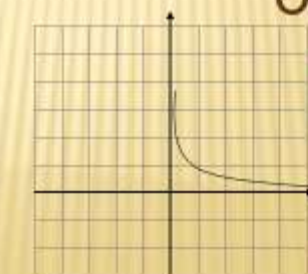


Ответ: 3

2



4



Решение задачи 3.

- Пусть масса одной части – x г.
- По условию задачи бананов больше, чем киви на 177г.
- Получаем уравнение: $7x - 4x = 177$
 $x = 59$ (г)- 1 часть
- $3 * 59 = 177$ (г) – авокадо
- $4 * 59 = 236$ (г)- киви
- $7 * 59 = 413$ (г) –бананов
- $2 * 59 = 118$ (г) – ананасов
- $177 + 236 + 413 + 118 = 944$ (г)- масса смеси цукатов.
- Ответ: 944

Авокадо	$3x$
Киви	$4x$
Бананов	$7x$
Ананасов	$2x$

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- В процессе игровой технологии ученик сталкивается с ситуациями выбора, в которых он проявляет индивидуальность, свободу в выборе заданий, содержания и организационных форм деятельности.
- Включение в урок дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала, повышает интерес учащихся к предмету.

Коллективные игры в классе следует разделять по дидактическим целям урока:

- обучающие;
- контролирующие;
- обобщающие.
- Обучающей будет игра, если учащийся, участвуя в ней, приобретает новые знания, умения и навыки.
- Контролирующей будет игра, дидактическая цель которой состоит в повторении, закреплении, проверке ранее полученных знаний.
- Обобщающие игры требуют интеграции знаний.

ПРИВОЖУ НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ В УРОК ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР И ИГРОВЫХ МОМЕНТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5-6 КЛАССАХ

Пример 1.

- Тема: «Прямоугольная система координат на плоскости» (6 класс).

Игра «Соревнование художников»

На доске записаны координаты точек: $(0;0)$, $(-1;1)$, $(-3;1)$, $(-2;3)$, $(-3;3)$, $(4;6)$, $(0;8)$, $(2;5)$, $(2;11)$, $(6;10)$, $(3;9)$, $(4;5)$, $(3;0)$, $(2;0)$, $(1;-7)$, $(3;-8)$, $(0;-8)$, $(0;0)$.

Отметить на координатной плоскости каждую точку и соединить с предыдущей отрезком.

- Результат – определенный рисунок.
- Эту игру можно провести с обратным заданием: нарисовать самим любой рисунок, имеющий конфигурацию ломаной и записать координаты вершин. Эта игра очень нравится учащимся.

Игра «Морской бой».

Эти игры развивают внимание, наблюдательность, сообразительность, ученики быстрее усваивают и убеждаются, что положение точки на плоскости определяется с помощью двух её координат.

Игра «Забег по кругу».

На доске записана цепочка примеров, которые нужно выполнить строго по указанию стрелки. При правильном выполнении заданий получают первое число цепочки. Эти игры помогают усвоить все действия с целыми числами, вычислительные навыки, сообразительность, внимательность.

Игра «Цветочек»

В листе цветка помещается дробь, которую нужно сложить, умножить, разделить, вычесть. Дробь, с которыми нужно произвести эти действия, записаны на лепестках цветка.

После того, когда ученики выполняют указанные действия, рисует на доске такой же цветок тот, кто первым выполняет все вычисления, только в лепестках пишет результаты вычислений.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация учебной деятельности с учётом личностно - ориентированной технологии обучения

- создание атмосферы взаимной заинтересованности в работе учащихся и учителя;
- стимулирование учащихся к высказываниям, использованию различных способов решения задачи без боязни ошибиться, получить неправильный ответ;
- оценка деятельности ученика не только по конечному результату (правильно-неправильно), но и по процессу его достижения;
- поощрение стремления ученика находить свой способ решения задачи, анализировать способы других учеников в ходе урока, выбирать и осваивать наиболее рациональные;
- создание ситуации выбора и успеха;
- создание условий для актуализации и обогащения субъектного опыта учащихся;
- создание обстановки для естественного самовыражения ученика.

ЛИЧНОСТНО - ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД
ПРЕДПОЛАГАЕТ: ОБЯЗАТЕЛЬНУЮ ОПОРУ НА ЗНАНИЕ
ТОГО, КАК ОБУЧАЮЩИЕСЯ ВЫПОЛНЯЮТ
ТВОРЧЕСКИЕ РАБОТЫ; УМЕЮТ ЛИ ОНИ ПРОВЕРЯТЬ
ПРАВИЛЬНОСТЬ СОБСТВЕННОЙ РАБОТЫ,
КОРРЕКТИРОВАТЬ ЕЁ; КАКИЕ УМСТВЕННЫЕ
ОПЕРАЦИИ ОНИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНИТЬ ДЛЯ ЭТОГО И
Т.Д.

