

*Формирование
познавательных учебных
действий на уроках
математики*

Подготовила учитель математики
МОУ СОШ №41 г.Твери
Немтырева Светлана Евгеньевна

Познавательная деятельность учащихся

в образовательном процессе играет ведущую роль, так как посредством неё осуществляется усвоение содержания обучения.

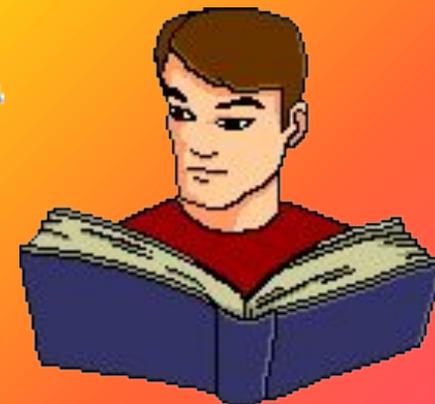


Целенаправленная организация познавательной деятельности ученика и **планомерное её формирование со стороны учителя,** обеспечивают способность школьника к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться.

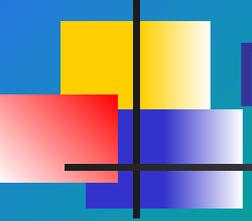
Необходимо систематически возбуждать, развивать и укреплять познавательную активность учащихся

В её понятие
включаем:

- **Интерес**
- **Самостоятельность**
- **Волевые усилия
школьников**



Как сформировать интерес к предмету у ребёнка?



- через самостоятельность и активность,
- через поисковую деятельность на уроке и дома,
- создание проблемной ситуации,
- разнообразие методов обучения,
- через новизну материала,
- эмоциональную окраску урока.

Интерес подкрепляет такой учебный материал, который является для учащихся новым, неизвестным, заставляет удивляться.



- Глубоко продуманный отбор содержания учебного материала, показ богатства, заключённого в научных знаниях является важнейшим звеном **формирования интереса** к учению

Текстовые задачи

оснащение задач жизненным материалом



- Отношение веса наименьшей птицы колибри к весу воробья составляет 1:20. Сколько весит колибри, если вес воробья 30 г?



- Расселение сибирской сосны (кедра) происходит благодаря птице-кедровке, которая прячет орешки в лесную подстилку и там создаёт себе запасы.
- Обычно кедровка находит около 20% своих запасов. Остатки прорастают и так происходит возобновление кедра там, где были вырубki и пожары.
- В скольких местах остаются орешки для прорастания, если кедровка устраивает себе запасы в 25 местах?

Далеко не всё в учебном процессе для учащихся интересно.



И тогда выступает ещё один, не менее важный источник познавательного интереса – сам процесс деятельности.

И здесь на помощь приходят **игровые моменты, вносящие элемент занимательности в учёбе, помогающие снять усталость и напряжение.**

Игры ставят ученика в условия поиска, пробуждают интерес к победе, а отсюда – стремление быть быстрым, собранным, ловким, находчивым, уметь чётко выполнять задания, соблюдать правила в играх. Формируются и нравственные качества личности.

Дидактическая игра «Конь»

Тема: «Сложение целых чисел» 6 класс

По книге для учителя «Дидактические игры на уроках математики»

Цель игры: отработка простейших вычислительных навыков.

-7	8	18	-7	-5	14	23	3	ФИНИШ
21	-18	-9	11	-7	3	2	-2	
15	16	4	3	12	9	-2	5	
3	5	-23	4	7	3	-4	6	
9	-1	-13	5	-10	-9	-1	-7	
2	-7	2	3	11	2	10	5	
10	10	12	-5	-1	-1	2	-3	СТАРТ



Г
Я»
ЖНО
И
ет»

Математические ребусы

по теме: «Формулы сокращённого умножения»

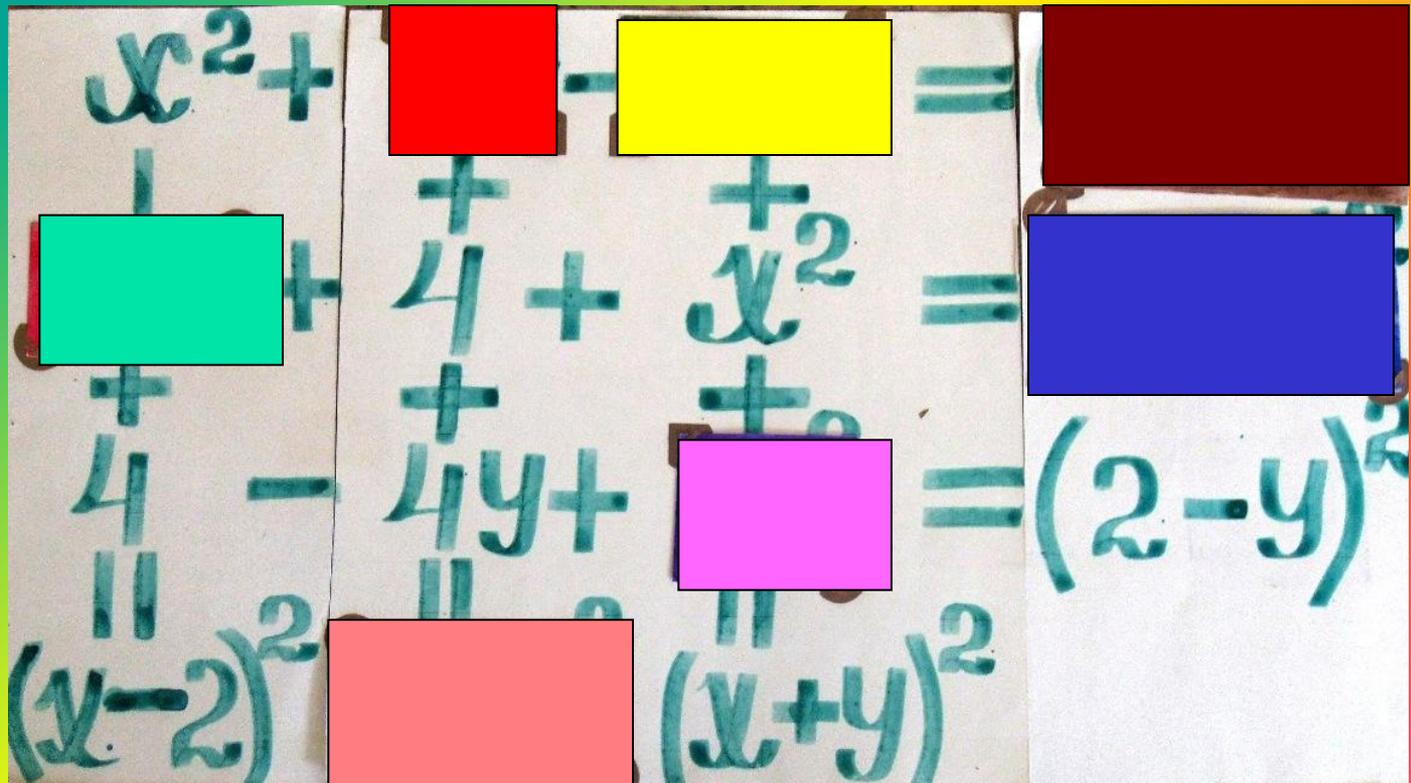
- Задание состоит в том, чтобы последовательно угадывать спрятанные формулы, записанные по вертикали и горизонтали.

Handwritten mathematical puzzles on a grid. The grid contains algebraic expressions with some terms obscured by colored tape. The visible parts include x^2 , 4 , x^2 , $(x-2)^2$, $4y$, and $(x+y)^2$.

Handwritten mathematical puzzles on a grid. The grid contains algebraic expressions with some terms obscured by colored tape. The visible parts include y^2 , $(2x-y)^2$, $4x$, $4x^2$, $(1+2x)^2$, $2y$, $(y-1)^2$, and $(y+2x)^2$.

Математические ребусы

формулы сокращённого умножения



y^2 $2x$ $(2+x)^2$ y^2 $2xy$ $(x-y)^2$ $(y+2)^2$

Формирование у учащихся сознательных и прочных вычислительных навыков – одна из основных задач преподавания курса математики.

О наличии вычислительной культуры можно судить по умению производить устные и письменные вычисления, рационально организовывать ход вычислений, убеждать в правильности полученных результатов.

ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

	A	B	C	D	E
1	0,7	1,3	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{7}{12}$
2	-0,4	-3,2	$\frac{2}{3}$	$-\frac{4}{5}$	$1\frac{3}{20}$
3	1,5	-4	$\frac{5}{4}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{11}{28}$
4	0	2,5	$\frac{4}{5}$	$-1\frac{1}{4}$	$\frac{10}{3}$
5	-2	40	$\frac{1}{20}$	$-\frac{10}{9}$	$\frac{24}{25}$

Используя таблицу, можно найти значения выражений и с целью обработки полученных навыков, можно дать такое задание в 6 классе, «Действия с рациональными

4. $3C + 4D$

5. $2A \cdot 4E : 5E$

В ходе устного счёта развивается память, быстрота реакции, воспитывается умение сосредоточиться, инициатива учащихся, потребность к самоконтролю, повышается культура вычислений.

А использование методов анализа и синтеза способствует развитию логического мышления учащихся.

Нельзя не отметить такой вид познавательной деятельности как самостоятельные работы



Самостоятельное выполнение заданий - самый надёжный показатель знаний, умений и навыков учащихся.

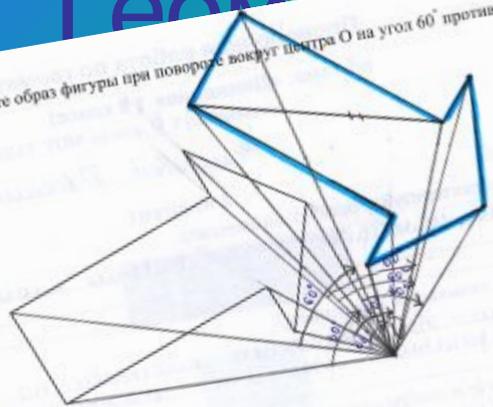
Известны разнообразные формы самостоятельных работ.

Среди них:

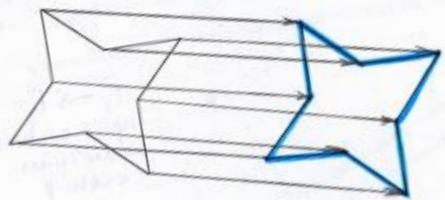
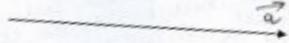
- Математические диктанты
- Задания на соотнесения
- Нахождение ошибки в тексте
- Продолжить фразу и конечно
- Тесты

Геометрия 9 кл

№6. $F_1 \rightarrow F_2$
при повороте
на $\angle 60^\circ$



№7. $F_1 \rightarrow F_2$
при параллельном
переносе на \vec{a}

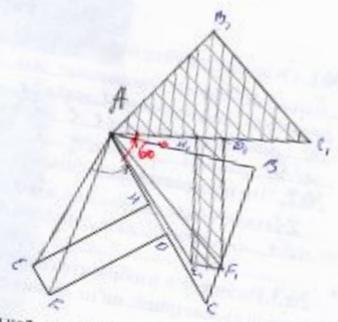


№8. $F_1 \rightarrow F_2$
при центральной
симметрии с
центром O



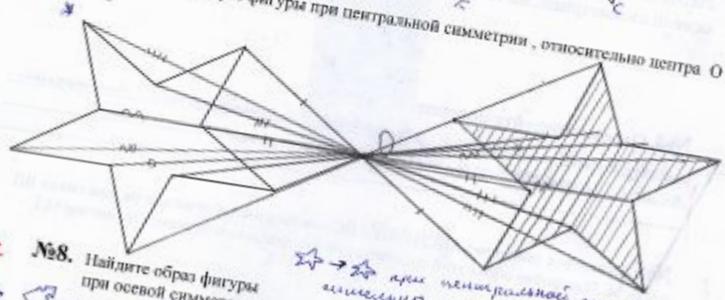
№6. $F_1 \rightarrow F_2$
при повороте
на $\angle 60^\circ$

$ABCDEFH \rightarrow A_1B_1C_1D_1E_1F_1H_1$
при повороте на 60° против
часовой стрелки.

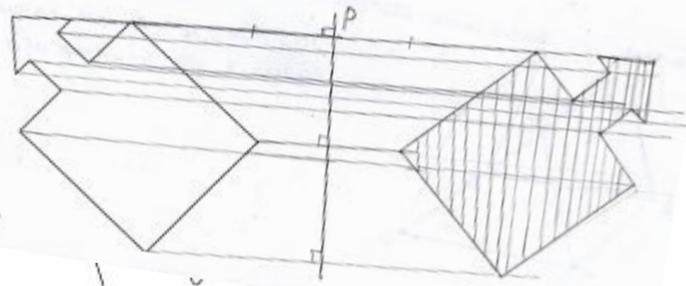


№6. Най

№7. $F_1 \rightarrow F_2$
при центральной
симметрии, относительно
центра O



№8. $F_1 \rightarrow F_2$
при осевой
симметрии
относительно оси p



Не последнюю роль в формировании познавательной деятельности играет **развитие творческих способностей учащихся**

С 5 класса можно давать задания

- Написать сочинение
- Придумать сказку или стихотворение
- Составить кроссворд, ребус
- Нарисовать свой рисунок и записать координаты точек для собственного рисунка и т.д.

Благодаря таким заданиям развивается у учащихся умения самостоятельной творческой работы, вызывает мотивацию к учению, развивает интерес к предмету.

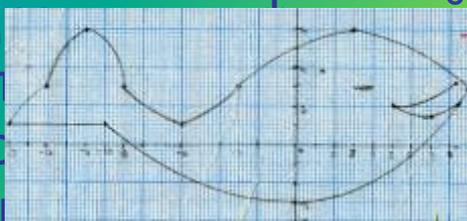


Рисуем графиками функций

1. Зонт

- 1) $y = \frac{2}{87}x^2 - 3, x \in [0; 9]$
- 2) $y = 0,04x^2 - 8, x \in [-10; 0]$
- 3) $y = \frac{2}{9}(x+0)^2 + 1, x \in [-9; -3]$
- 4) $y = -\frac{1}{12}(x-3)^2 + 6, x \in [-3; 9]$
- 5) $y = \frac{1}{9}(x-8)^2 + 2, x \in [5; 8,5]$
- 6) $y = \frac{1}{8}(x-7)^2 + 1,5, x \in [5; 8,5]$
- 7) $y = -0,75(x+11)^2 + 0, x \in [-18; -9]$
- 8) $y = -0,5(x+13)^2 + 8, x \in [-18; -12]$
- 9) $y = 1, x \in [-14; -10]$
- 10) $y = 3, x \in [8; 4]$

ки квад
определ
, вычис
ближай



1. Зонтик.

$$y = 12, x \in [-12; 12];$$

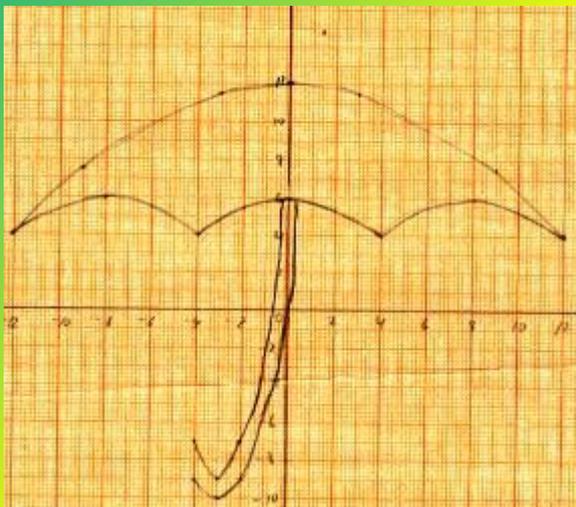
$$2) y = -\frac{1}{8}x^2 + 6, x \in [-4; 4];$$

$$3) y = -\frac{1}{8}(x+8)^2 + 6, x \in [-12; -4];$$

$$4) y = -\frac{1}{8}(x-8)^2 + 6, x \in [4; 12];$$

$$5) y = 2(x+3)^2 - 9, x \in [-4; -0,3];$$

$$6) y = 1,5(x+3)^2 - 10, x \in [-4; 0,2].$$



стро
верш
функц

2. Очки

$$1) y = -\frac{1}{16}(x+5)^2 + 2, x \in [-9; -1]$$

$$2) y = -\frac{1}{16}(x-5)^2 + 2, x \in [1; 9];$$

$$3) y = \frac{1}{4}(x+5)^2 - 3, x \in [-9; -1];$$

$$4) y = \frac{1}{4}(x-5)^2 - 3, x \in [1; 9];$$

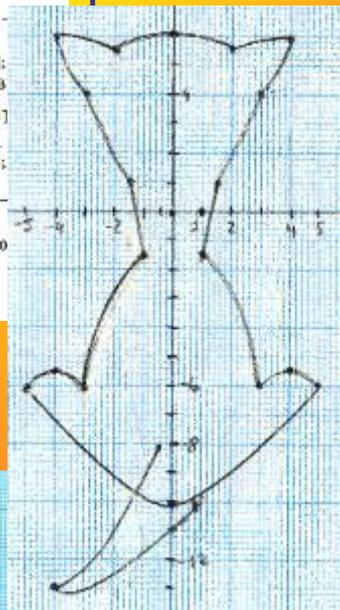
$$5) y = -(x+7)^2 + 5, x \in [-9; -6];$$

$$6) y = -(x-7)^2 + 5, x \in [6; 9];$$

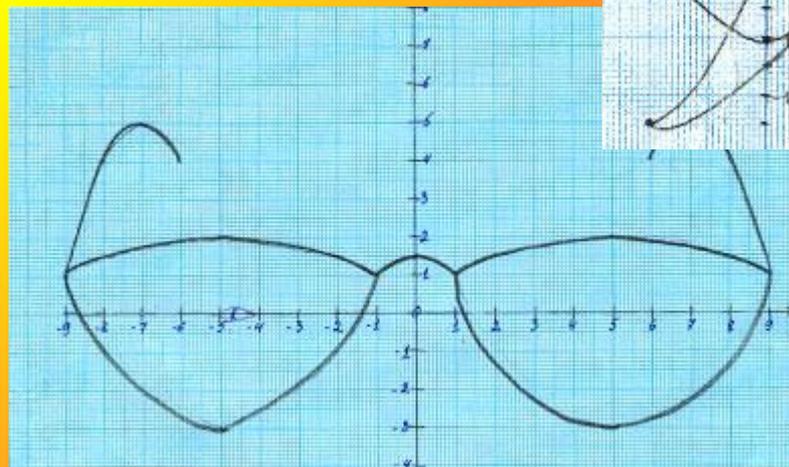
$$7) y = -0,5x^2 + 1,5, x \in [-1; 1].$$

10. Сидящая кошка

- 1) $y = \frac{4}{9}x^2, x \in [-3; -1,5] \cup [1,5; 3]$
- 2) $y = -\frac{1}{8}x^2 + 6, x \in [-2; 2]$
- 3) $y = -\frac{2}{9}(x-1)^2, x \in [-3; -1]$
- 4) $y = -\frac{3}{8}(x+1)^2, x \in [1; 3]$
- 5) $y = -\frac{1}{8}(x+4)^2 + 6, x \in [-4; -2]$
- 6) $y = -\frac{1}{8}(x-4)^2 + 6, x \in [2; 4]$
- 7) $y = 2(x+3)^2 + 4, x \in [-4; -3]$
- 8) $y = 2(x-3)^2 + 4, x \in [3; 4]$
- 9) $y = -6x - 6,5, x \in [-1,5; -1]$
- 10) $y = 5x - 6,5, x \in [1; 1,5]$
- 11) $y = -0,5(x+4)^2 - 5,5, x \in [-3; -2]$
- 12) $y = -0,5(x-4)^2 - 5,5, x \in [2; 3]$
- 13) $y = -\frac{2}{9}(x+4)^2 - 13, x \in [-4; -2]$
- 14) $y = \frac{1}{8}(x+4)^2 - 13, x \in [-4; 0]$
- 15) $y = \frac{4}{25}x^2 - 10, x \in [-5; 5]$



о. Для
ние
треска



В последнее время очень сильно побуждает к познавательной деятельности и формирует личностные качества: творчество, самостоятельность, создаёт условия роста, успеха, самопознания личности – **использование компьютерной техники.**

- Просмотр презентаций по теме урока
- Самостоятельное создание презентаций
- Поиск материалов в Интернете по заданному вопросу
- Компьютерное тестирование



Процесс формирования и развития глубоких познавательных и нравственных интересов и потребностей у учеников



Происходит при использовании в работе педагога таких форм и методов работы как

- Самостоятельная работа учащихся
- Показ практического применения знаний в связи с жизненными планами и ориентации школьников
- Проблемное обучение
- Эвристическое обучение
- Обучение с компьютерной поддержкой
- Применение мультимедиа-систем
- Взаимообучение
- Тестирование знаний, умений
- Создание в учебном процессе ситуаций успеха
- Познавательных бесед, вечеров
- Написание рефератов, докладов
- Метод познавательных игр
- Задания для самостоятельной работы различной степени трудностей и т.д.



Мы сегодня знаем далеко не всё, что нужно, чтобы нелёгкий учебный труд делал детей счастливыми.



- Надо воспитывать в них жажду знаний, стремление к открытиям, любовь к активному умственному труду.
- И уже сейчас, учитель может сделать очень много, чтобы окрасить школьную жизнь детей одним из самых прекрасных человеческих чувств-**радостью познания.**

