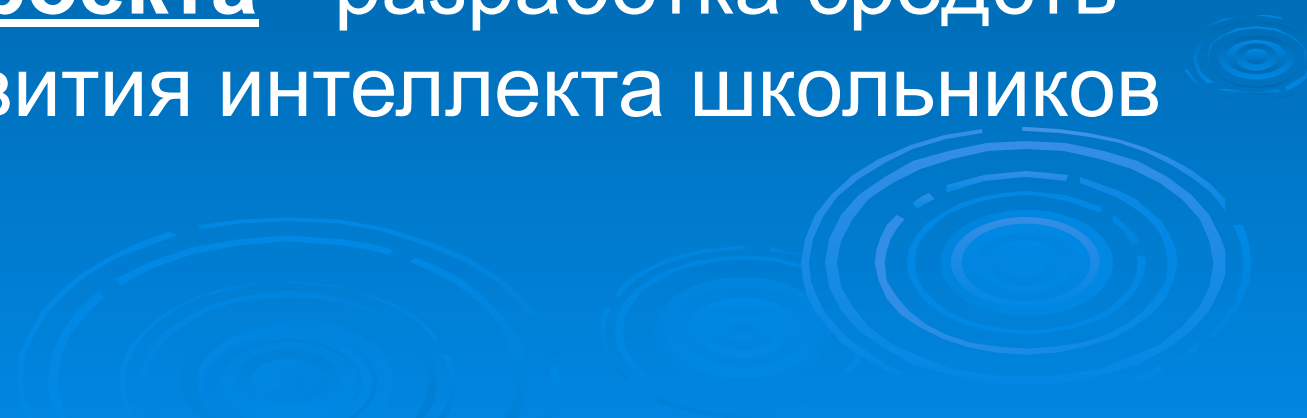


Саморазвитие интеллекта школьника на уроках математики

Цель проекта - разработка средств
саморазвития интеллекта школьников

A decorative graphic consisting of several sets of concentric circles in a lighter shade of blue, located in the bottom right corner of the slide.

Проблема – саморазвитие интеллекта школьника как следствие предметного обучения

Предмет исследования - педагогические условия организации личностно ориентированного процесса обучения и исследовательской деятельности как средств саморазвития интеллекта школьников.

Гипотеза: саморазвитие школьников в образовательном процессе будет более целенаправленно и эффективно, если личностно ориентированное обучение и исследовательская деятельность организованы на основе системы педагогических условий:

- построение учебной деятельности как активно-творческой мыслительной деятельности школьников, основанной на исследовательских, проектных и проблемных методах обучения;
- осуществление школьниками рефлексии собственной деятельности.

Тема урока: "Четырехугольники на координатной плоскости".

Тип урока: урок изучения нового материала на основе ранее изученного.

Цель урока: развитие личности ребенка

При изучении этого материала, учащиеся знакомятся с методикой научного познания. Развитие личности на уроке формируется через организацию собственной деятельности учащихся по усвоению знаний, поэтому урок выстраивается по методике научного познания, обучающей их различным способам получения знаний.

На уроке используется мультимедийная презентация, которая даёт возможность иллюстрировать каждый этап урока и концентрировать внимание школьников на объекте усвоения. На этапе повторения мультимедиа обеспечивают экономное использование времени, а на этапе изучения нового материала повышают мотивацию учащихся, развивают познавательную активность и творчество.

Этапы урока:

Актуализация ранее полученных знаний.

Дополнительные упражнения и вопросы дают возможность учащимся накопить определенное количество фактов, которые приводят их к постановке проблемы и они самостоятельно в виде предположения – гипотезы формулируют свойство параллелограмма в координатах.

Изучение нового материала.

Учащиеся формулируют проблему: Путем вычислений учащиеся, что сумма абсцисс концов одной диагонали параллелограмма равна сумме абсцисс концов другой диагонали, аналогично для ординат точек. Случаен ли этот факт?

Система подготовительных упражнений, включающих в себя выполнение практической работы по построению, измерению и проведению эксперимента, способствует наведению учеников на догадку. Учащиеся опытным путем устанавливают связь между суммой абсцисс концов одной диагонали и суммой абсцисс концов другой диагонали. Сравнивают результаты и выдвигают гипотезу.

ГИПОТЕЗА:

В параллелограмме сумма абсцисс концов одной диагонали равна сумме абсцисс концов другой диагонали, сумма ординат концов одной диагонали равна сумме ординат концов другой диагонали.

- Истинность гипотезы проверяется доказательством. Проблемный вопрос подвел учащихся к необходимости изучить особенности параллелограмма, проанализировать полученные результаты в ходе эксперимента и сделать выводы по выдвинутой гипотезе. Опираясь на предшествующий опыт и ранее полученные знания, учащиеся (творческой группы) сами доказали теорему и, таким образом, решили проблему.
- Проблемный вопрос, поставленный по уже изученному материалу, ведет мысль учащихся к обобщению, открытию, усвоению системы основных знаний.

При этом активизируется мышление учащихся; формируется интерес к изучаемому материалу; идет осознанная творческая деятельность учащихся.

Закрепление нового материала.

На ряде примеров учащиеся рассматривают как свойство параллелограмма применяется при решении задач - на практике: дается задача, имеющая одно единственное решение, а затем предлагается задача на исследование нескольких решений (сколько параллелограммов можно построить по трем точкам, не лежащим на одной прямой, если они являются вершинами параллелограмма?).

ВЫВОД: путь познания в математической науке:

- › накопление фактов
- › выдвижение гипотезы
- › проверка истинности доказательством
- › построение теории
- › выход в практику.

Тема: "Четность произведения двух функций, четность каждой из которых известна"

Цель: развитие личности ученика, в частности развитие умений

- собирать информацию;
- сравнивать по отдельным параметрам,
- сопоставлять и анализировать,
- обобщать

Тип урока: изучение нового материала

Форма работы: урок-исследование

Вид деятельности на уроке: групповая работа в исследовательском режиме

Схема исследования:

- Собрать первичный фонд информации;
- Проанализировать фонд;
- Составить модели для исследования;
- Собрать дополнительный фонд для того, чтобы можно было исследовать все виды моделей;
- Сформулировать гипотезу;
- Проверить гипотезу на дополнительном фонде;
- Выбрать дальнейший путь исследований;
- Применить новую модель;
- Представить результаты исследования.

Деятельность учащегося на уроке:

- выбирал группу;
- договаривался, кто, что, когда будет делать – планировал работу;
- совместно с группой вспоминал все функции, которые он знает;
- разбивал функции на группы;
- спорил, доказывая, что одна функция – чётная, а другая – нечётная;
- составлял модели;
- придумывал дополнительный фонд;
- объяснял, спрашивал, пытался понять, писал, чертил,...

Собрать первичный фонд информации

$$y = 2x;$$

$$y = -2x + 5;$$

$$y = |x|;$$

$$y = \sqrt{x};$$

$$y = 5x^2 + 2x - 3;$$

$$y = 5;$$

$$y = x;$$

$$y = x^2;$$

$$y = x^4;$$

$$y = x^3;$$

Проанализировать фонд

Функции		
Чётные	Нечётные	не является ни чётной, ни нечётной
$y = x^2$ $y = x^4$ $y = x $ $y = 5$	$y = 2x$ $y = x^3$	$y = -2x + 5$ $y = 5x^2 + 2x - 3$

Составить модели для исследования

Для чётности возможны варианты:

- Ч . Ч;
- Ч . Н;
- Н . Н;
- Ч . Ни – ни;
- Н . Ни – ни
- Ни – ни . Ни – ни

Собрать дополнительный фонд для того, чтобы можно было исследовать все виды моделей

$$y = x^2 \cdot x^4;$$

$$y = x^2 \cdot 2x;$$

$$y = x^2 \cdot |x|;$$

$$y = x^4 \cdot x^3;$$

$$y = x^4 \cdot |x|;$$

Исследовать полученные модели на чётность

Дано:

$$y = x^2 \text{ — чётная};$$

$$y = x^4 \text{ — чётная};$$

Проверить на чётность функцию

$$g = x^2 \cdot x^4$$

Сформулировать гипотезу

В данном случае $Ч \cdot Ч = Ч$

Проверить гипотезу на дополнительном фонде

$$g = (x^4 - 3) \cdot (-x^2)$$

Выбрать дальнейший путь исследований

Возможны следующие направления работы по группам:

- Увеличить фонд за счёт добавления более сложных функций. Здесь можно доказать теорему о том, что произведение любого количества чётных функций есть функция чётная ($\text{Ч} \cdot \text{Ч} \cdot \text{Ч} \dots \cdot \text{Ч} = \text{Ч}$);
- Рассмотреть частные случаи;
- Составить и проверить обратные утверждения.

Применить новую модель

Определить чётность функции $y = x^2 \cdot |x| \cdot (x^4 - 3) \cdot (x^{124} + 715) \cdot 33333$.

Представить результаты исследования

Представление результатов проводится в виде мини-конференции, где поочерёдно выступают представители каждой группы. Группы оформляют отчёты по исследовательской работе, которые вывешиваются в классе. В дальнейшем они используются в учебном процессе.

ВЫВОД: детская исследовательская работа строится по законам настоящей исследовательской научной работы.