**Интегрированный урок по геометрии и информатике в 10 классе по теме:**

**«Пирамида. Решение логических содержательных задач».**

**Цели урока:**

* знакомство с новым видом многогранников – пирамидой;
* отработка навыков применения логических законов в решении логических содержательных задач;
* развитие познавательного интереса через взаимодействие знаний по информатике и математике;
* учиться работать самостоятельно и коллективно.

***Тип урока***: урок изучения нового материала с применением ранее изученного.

***Формируемые результаты*:**

* **Предметные:** изучить новый вид многогранников – пирамиду, ее элементы; закрепить знания логических законов.
* **Личностные:** формировать устойчивую мотивацию к изучению нового и закреплению материала; формировать способность к волевому усилию, целеустремленности.
* **Метапредметные:** формировать умение строить логические рассуждение, умозаключения и делать выводы; развивать пространственное воображение.

***Структура урока:***

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Изучение нового.
4. Решение простейших задач на пирамиду.
5. Решение логической задачи.
6. Подведение итогов.

***Оборудование:*** учебник геометрии 10-11 класс (автор Л.С.Атанасян и др.), палочки для моделирования, мультимедийный проектор, интерактивная доска, планшеты.

***Ход урока:***

1. *Организационный момент.*
2. *Актуализация знаний.*

- Логическая задача (построение тетраэдра)

- А кто помнит его определение? – (поверхность, составленная из четырех треугольников, называется тетраэдром).

- Назовите элементы тетраэдра – вершины, ребра, грани, высота (слайд1)

- Заменим в основании тетраэдра треугольник четырехугольником – получим …

**Итак**: сформулируйте тему урока. (тема урока «Пирамида», а также «Применение логических законов в решении логических содержательных задач») (слайд2). Запишите число и тему урока.

- У кого-то слово пирамида ассоциируется с Египетскими пирамидами (слайд3), но монументальные сооружения, созданные человеком, встречаются и в Центральной Америке (слайд4). На острове Тенериф, на фоне Гималайского хребта выделяется пирамидальное образование, созданное природой (слайд5). Пирамидальная форма широко используется в архитектуре, например, во Франции (слайд6), в Германии (слайд7).

1. *Изучение нового материала*.

- Что мы можем узнать о пирамиде?

- С математической точки зрения: познакомиться с определением пирамиды, ее элементами, свойствами, решить простейшие задачи.

- Но, интересно, например, когда была построена пирамида, кем и т.д. В этом нам сегодня поможет логика.

- Попробуем сформулировать определение пирамиды: многогранник, состоящий из n-угольника и n треугольников. Сравним наше определение с определением в учебнике.

 А можно ли назвать пирамидой тетраэдр?

- Разберем алгоритм построения пирамиды: чертим вместе – плоский многоугольник, ставим точку, не лежащую в плоскости многоугольника, соединяем ее с вершинами многоугольника (работа выполняется на интерактивной доске). Обозначим пирамиду. Выпишем ее элементы: основание, вершина, ребра, грани, ребра основания, высота (дать определение) (слайд8).

**Итак:** мы рассмотрели определение пирамиды, ее элементы, построение пирамиды.

1. Предлагаю выполнить **практическую работу**: на ваших столах лежат карточки, на которых записано задание. На работу дается 5 минут. Постарайтесь выполнить рисунок правильно, ведь правильно выполненный рисунок- это 50% решения задачи.

**1 группа:**

1. Смоделируйте пирамиду, когда основание высоты пирамиды спроектировано в центре основания. Выполните рисунок в тетради и на планшете
2. Показать угол между боковым ребром и плоскость основания. (проверяем (слайд9).
3. **группа:**

1. Смоделируйте пирамиду, когда основание высоты пирамиды спроектировано в вершину основания. Выполните рисунок в тетради и на планшете.

1. Показать двугранный угол при основании. (проверяем (слайд10).

- Вернемся к пирамиде Хеопса. Решим логическую задачу и узнаем ее возраст.

а) Алеша, Боря и Гриша нашли в журнале изображение пирамиды Хеопса. Рассматривая находку, каждый высказал по два предположения:

Алеша: «Эта пирамида греческая и построена в ΙΙΙ тыс. до н. э.»

Боря: «Это пирамида египетская и построена во ΙΙ веке».

Гриша: «Это пирамида не греческая и построена в ΙV веке».

Учитель истории сказал им, что каждый из них прав только в одном из двух предположений. Где и когда построена пирамида?

- А теперь узнаем высоту самой высокой египетской пирамиды.

б) В основании пирамиды Хеопса – квадрат со стороной 230м, тангенс угла наклона боковой грани к основанию равен 1,2. Найти высоту, если основание пирамиды лежит в центре квадрата (слайд11).

- Урок подходит к концу, предлагаю выполнить с помощью пультов тест по логике. Будьте внимательны.

**Итак**: подведем итоги. Продолжите предложения: - сегодня я узнал новое….

 - на уроке мне пригодились знания…

 - для меня было сложно….

 - на уроке мне понравилось…

**Домашнее задание**: п. 32, №242