

# Геометрия. 10 класс. (2 урока)

Учитель: Русских Ирина Викторовна

Тема урока: *Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.*

Цели урока:

**Обучающие:**

- ввести понятие правильного многогранника, рассмотреть все пять видов правильных многогранников;
- усвоение изучаемого материала осуществлять в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения;

**Развивающие:**

- развитие познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся в процессе принятия и воспроизведения материала;

**Воспитательные:**

- формирование умений сотрудничать в группе при выполнении учебного задания;
- формирование ответственности.

Тип урока: изучение нового материала.

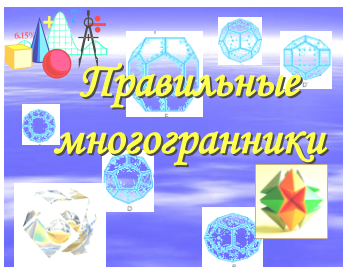
Технология обучения: личностно-ориентированная технология.

Оборудование: ноутбук, медиапроектор, компьютерный класс.

## Ход урока.

### I. Организационный момент. Постановка целей и задач урока.

### II. Изучение нового материала.

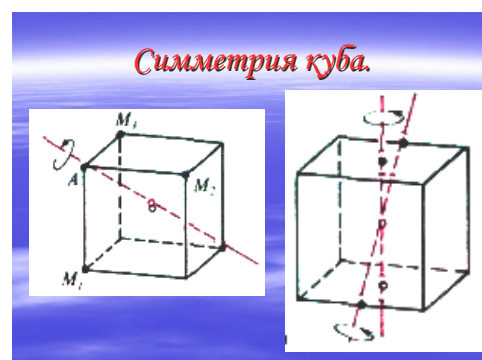
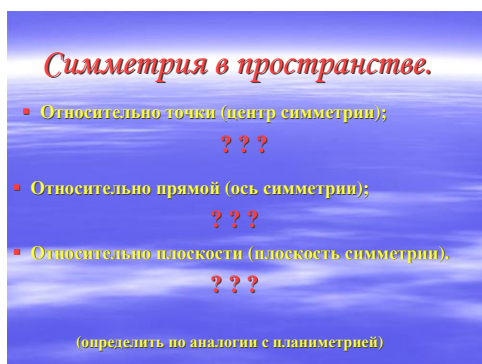


Изучение нового материала осуществляется силами группы учащихся, заранее подготовивших минипроект по теме «Правильные многогранники», который использует материалы

- учебника «Геометрия 10-11 класс»
- статей физико-математического журнала «Квант»
- обучающих сайтов сети Интернет

В своей работе - презентации «Правильные многогранники» учащиеся рассматривают следующие вопросы:

1. Симметрия в пространстве (вводится через понятия, изученные в планиметрии). Рассматривается симметрия куба.



2. Через понятия планиметрии «многоугольники» и «правильные многоугольники» вводятся новые стереометрические понятия «многогранники», рассматривается
- история теории многогранников;
  - виды многогранников: правильные, полуправильные, звездчатые многогранники;
  - пять Платоновых тел и способы получения их через КУБ.

| многогранник     | сторон | число                             |        |        |
|------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------|
|                  |        | ребер, выходящих из одной вершины | вершин | граней |
| <b>тетраэдр</b>  | 3      | 3                                 | 4      | 4      |
| <b>куб</b>       | 4      | 3                                 | 8      | 6      |
| <b>октаэдр</b>   | 3      | 4                                 | 6      | 8      |
| <b>додекаэдр</b> | 5      | 3                                 | 20     | 12     |
| <b>икосаэдр</b>  | 3      | 5                                 | 12     | 20     |



### Тетраэдр

Достаточно взять четыре несмежные вершины куба и отрезать от него пирамидки четырьмя плоскостями, каждая из которых проходит через три из взятых вершин.

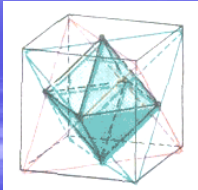


Такой тетраэдр можно вписать в куб двумя способами

### Октаэдр

Пересечение двух таких правильных тетраэдров - правильный

- многогранник из восьми треугольников с вершинами, расположенными в центрах граней куба.



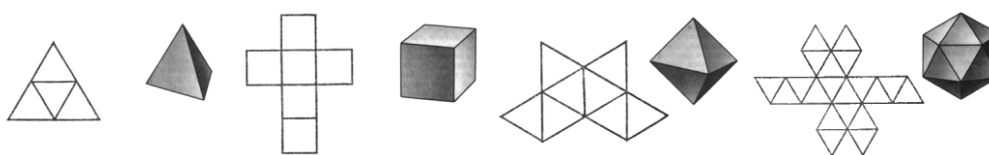
### Икосаэдр

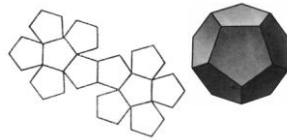
- Для его построения достаточно отметить центры граней додекаэдра и соединить ребром каждые два центра соседних граней. Каждой вершине додекаэдра будет соответствовать грань икосаэдра - правильный треугольник с вершинами в центрах пятиугольников, сходящихся к этой вершине.



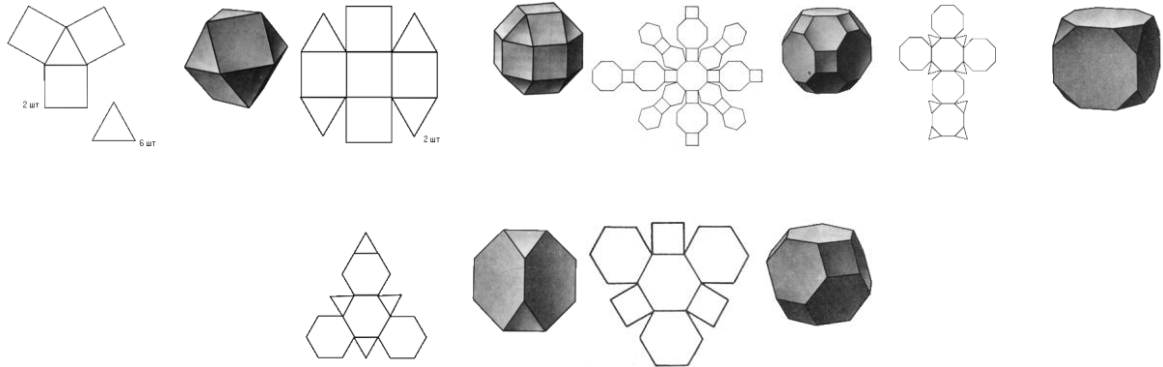
3. Рассматриваются многогранники и их развертки, даются рекомендации по способам их изготовления:

### Правильные





### *Полуправильные*



### *Звездчатые*



По ходу изложения нового материала выступающая группа старается поддерживать активность и интерес учащихся класса, привлекать их внимание через вопросы, которые высвечиваются на экране при демонстрации презентации, использованием рисунков и разверток редко встречающихся многогранников, способы изготовления их моделей.

### **III. Практическая работа.**

Учащиеся класса по парам (сидящие за одной партой) выполняют практическую работу:

1. Выполнить модель правильного, полуправильного или звездчатого многогранника (по выбору учащихся), количество граней должно быть больше шести.
2. Вычислить площадь поверхности выполненной модели с описанием решения.

В процессе выполнения работы ученики класса могут обратиться к презентации, размещенной на компьютерах класса, и воспользоваться информацией по всем интересующим их вопросам.

### **IV. Подведение итогов.**

### **V. Домашнее задание.**