

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
«Сертоловский центр образования № 2»

«Согласовано» На заседании МО учителей точных наук Руководитель МО Мордасова Л.И.	«Рассмотрено и рекомендовано» Педагогическим советом Протокол № <u> 1 </u> от « <u> 30 »</u> <u> 08 </u> 2018 г.	«Утверждено» Директором МОБУ СОШ «Сертоловский ЦО №2» Приказ № 162 от «30» 08. 2018 г.
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу
«Геометрия»
10 класс

Учитель математики
Квашнина Ирина Ивановна, высшая
кв. категория
Амирханова Нелли Александровна,
высшая кв. категория

2018-2019 учебный год

Планируемые результаты освоения геометрии, 10 класс

Раздел «Аксиомы стереометрии и их следствия»

Обучаемый научится:

- использовать различные способы задания плоскости;
- решать простые задачи с использованием аксиом стереометрии и их следствий;
- изготавливать некоторые модели многогранников из разверток;

Обучаемый получит возможность:

- приобрести опыт решения задач с использованием аксиом стереометрии и их следствий;
- научиться решать задания на построение сечений многогранников с использованием аксиом;

Раздел «Параллельность прямых и плоскостей»

Обучаемый научится:

- распознавать различные случаи расположения двух прямых в пространстве;
- оперировать понятиями скрещивающихся прямых, параллельных прямых, прямой, параллельной плоскости, двух параллельных плоскостей;
- решать несложные задачи на применение признаков: скрещивающихся прямых, параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей;

Обучаемый получит возможность:

- научиться применять признаки скрещивающихся прямых, параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей при решении задач повышенного уровня;
- ознакомиться с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получить необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости.

Раздел «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Обучаемый научится:

- оперировать понятиями перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями;
- решать несложные задачи на применение признаков: перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярности двух плоскостей;
- применять формулы тригонометрии в задачах на нахождение угла между прямой и плоскостью и линейного угла двугранного угла.

Обучаемый получит возможность:

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные признаки перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярности двух плоскостей при решении задач повышенного уровня;
- ознакомиться с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании.

Раздел «Многогранники»

Обучаемый научится:

- распознавать основные виды многогранников, проявления многогранников в природе в виде кристаллов;
- вычислять площади боковой и полной поверхностей прямой призмы и правильной пирамиды;

- использовать модели выпуклых многогранников при решении задач;
- решать несложные задачи на преобразование плоскости, применяя определения понятий симметрий.

Обучаемый получит возможность:

- ознакомиться с понятием многогранного угла;
- использовать теорему Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника для решения задач;
- научиться строить сечения многогранников и находить их площади на основе полученных ранее знаний;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении нестандартных задач.

Раздел « Векторы в пространстве»

Обучаемый научится:

- использовать понятие вектора в пространстве, коллинеарности и равенства векторов, компланарности векторов;
- применять основные операции над векторами: сложение и вычитание, умножение вектора на число;
- приобрести опыт применения теоремы о разложении вектора по трем данным некопланарным векторам;

Обучаемый получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства.

Содержание программы

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (5 ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (19 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (12 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Векторы в пространстве (7ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

6. Повторение (5ч).

Цель: *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

Тематическое планирование

№	Тема	К-во часов	К-во к.р.
1	Введение	5	
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
4	Многогранники	12	1
5	Векторы в пространстве	7	1
6	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	5	