

**Рабочая программа по учебному предмету**

**ГЕОМЕТРИЯ**

**10 класс**

**среднего общего образования**

**на 2020-2021 учебный год**

Составитель рабочей программы

Веренич Нина Викторовна

учитель математики, высшей категории

филиала МАОУ «Киевская СОШ» «Карабашская СОШ»,

**Год составления 2020**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.**

**ЛИЧНОСТНЫЕ**

*У выпускника* *будут сформированы:*

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;

*У выпускника могут быть сформированы:*

* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений.

**ПРЕДМЕТНЫЕ**

*Выпускники научатся:*

* *оперировать* понятиями точка, прямая, плоскость в пространстве;
* *изображать* чертежипространственныхгеометрических фигур на плоскости;
* *оперировать* понятиями параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
* *определять* взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
* *находить* углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями в пространстве;
* *применять* изученные свойства, признаки геометрических фигур в пространстве в решении задач;
* *распознавать* основные виды многогранников;
* *строить* сечения многогранников;
* *вычислять* площади поверхностей многогранников с помощью формул;
* *оперировать* понятиями, связанными с векторами в пространстве.

*Выпускники получат возможность научиться:*

* *решать* задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
* *применять* для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
* *делать* (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур;
* *извлекать,* интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленных на чертежах;
* *владеть* методами и способами решения стереометрических задач.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

**Регулятивные**

*Выпускники научатся:*

* + иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
  + соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
  + использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания из других областей знаний.
  + находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  + понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

*Выпускники получат возможность научиться:*

* + умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
  + умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  + понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
  + умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
  + умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;

**Познавательные**

*Выпускники научатся:*

* выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
* устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий, решать задачи по аналогии;
* осуществлять синтез условия задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
* конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
* сравнивать и классифицировать геометрические фигуры по заданным критериям;
* понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Выпускники получат возможность научиться:*

* моделировать условия задач на чертеже;
* решать задачи разными способами;
* устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые способы и методы решения задач;
* проявлять познавательную инициативу при решении нестандартных задач;
* выбирать наиболее эффективные способы решения;
* сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

**Коммуникативные**

*Выпускники научатся:*

* сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
* осуществлять взаимопроверку;
* обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
* объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
* задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Выпускники получат возможность научиться:*

* учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
* выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
* задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

**Содержание учебного предмета.**

**Повторение. (4 ч)**

**Введение в стереометрию (4 ч)**

Элементы и виды треугольников. Вписанная, описанная и вневписанная окружности. Элементы и виды

четырехугольников. Условия вписания и описания окружности. Аксиомы стереометрии. Следствия из

аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

*Обучающийся научится:*

1) перечислять основные фигуры в пространстве ( точка, прямая, плоскость);

2) формулировать аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки;

3) применять аксиомы для доказательства утверждений.

*Обучающийся получит возможность:*

1) углубить и расширить знания о геометрии;

2) совершенствовать конструктивные навыки;

3) строить логическую цепочку рассуждений, делать выводы и умозаключения;

4) познакомиться с историческими сведениями по теме.

**Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Тетраэдр и параллелепипед. Сечение многогранников.

*Обучающийся научится:*

1) формулировать определение параллельных прямых, плоскостей, прямой и плоскости в пространстве;

2) доказывать свойства параллельности;

3) находить объяснение свойств параллельности в окружающем мире;

4) применять признаки параллельности для установления факта параллельности объектов;

5) строить сечение многогранников, в том числе, используя свойства параллельности;

6) Объяснять какая их фигур является тетраэдром, а какая параллелепипедом, находить и проговаривать

элементы многогранников, в том числе углы в пространстве.

7) формулировать определение скрещивающихся прямых, строить скрещивающиеся прямые, формулировать и доказывать свойства и признаки скрещивающихся прямых.

*Обучающийся получит возможность:*

1) иллюстрировать свойства и признаки на моделях;

2) осуществлять контроль и самоконтроль, находить свои ошибки;

3) использовать компьютерные технологии для построения сечений многогранников;

4) строить логическую цепочку рассуждений, делать выводы и умозаключения.

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

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о

трех перпендикулярах. Расстояния в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

Признак перпендикулярности плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

*Обучающийся научится:*

1) формулировать определение перпендикулярных прямых, плоскостей, прямой и плоскости;

2) формулировать и доказывать свойства перпендикулярности геометрических объектов;

3) формулировать и доказывать признаки перпендикулярности геометрических объектов;

4) объяснять понятия наклонной, проекции наклонной и перпендикуляра, используя в том числе, наглядные пособия;

5) формулировать и применять теорему о трех перпендикулярах;

6) формулировать определение двугранного угла, строить двугранный угол, применять понятие двугранного угла при решении задач;

7) строить расстояния между объектами в пространстве и вычислять их.

*Обучающийся получит возможность:*

1) использовать КТ для наглядности изучаемого материала;

2) применять полученные знания для решения задач профильного экзамена;

3) строить логическую цепочку рассуждений, делать выводы и умозаключения, приводить примеры и контрпримеры;

4) решать задачи смежных дисциплин, с использованием фактов стереометрии.

**Многогранники (12 ч)**

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Пирамида. Правильная и усеченная

пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Правильные многогранники.

*Обучающийся научится:*

1) формулировать определение призмы и пирамиды, называть элементы многогранников;

2) строить углы, плоскости, расстояния в многогранниках;

3) использовать свойства и факты многогранников при решении задач;

4) использовать формулы объемов, боковой поверхности, полной поверхности многогранников в задачах;

5) объяснять симметрию многогранника,

6) формулировать определение правильного многогранника, доказывать, что не существует правильного многогранника при *n* ≥ 6 .

*Обучающийся получит возможность:*

1) использовать КТ для наглядности изучаемого материала;

2) применять полученные знания для решения задач профильного экзамена;

3) строить логическую цепочку рассуждений, делать выводы и умозаключения, приводить примеры и контрпримеры;

4) решать задачи смежных дисциплин, с использованием свойств многогранников.

**Векторы в пространстве. (6 ч)**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение , вычитание векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

*Обучающийся научится:*

1) Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;

2) находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

*Обучающийся получит возможность:*

1) Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

2) находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

3) задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

4) решать простейшие задачи введением векторного базиса

**Итоговое повторение. (3 ч)**

**Календарно-тематическое планирование**

|  | **Содержание** | **Общее кол-во**  **часов** | **Количество часов на контрольные, практические, лабораторные работы** | **Проекты** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Повторение | 4 |  |  |
|  | Введение в стереометрию | 4 |  |  |
|  | Параллельность прямых и плоскостей | 18 | 2 |  |
|  | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 18 | 1 |  |
|  | Многогранники | 11 | 1 |  |
|  | Векторы в пространстве | 8 |  |  |
|  | *Повторение за курс 10 класса* | 5 | 1 |  |
|  | ***Итого:*** | **68** | **5** |  |

**Тематическое планирование**

**Геометрия. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни)/ Л.С Атанасян, В.Ф Бутузов**

**2 часа в неделю (68 часов в год)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Название раздела / название темы урока** | **Количество часов** | **Дата** |
| **Повторение (4часа)** | | | |
| 1 | Треугольник. Виды треугольников. Отрезки в треугольниках. Признаки равенства треугольников. Признаки подобия треугольников. | 1 |  |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольников. Формулы площадей треугольника. | 1 |  |
| 3 | Формулы площадей треугольника. | 1 |  |
| 4 | ***Входная контрольная работа*** | 1 |  |
| **Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (4 часа)** | | |  |
| 5 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | 1 |  |
| 6 | Некоторые следствия из аксиом. | 1 |  |
| 7 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 1 |  |
| 8 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 1 |  |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)** | | | |
|  | **§ 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости** | 1 |  |
| 9 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | 1 |  |
| 10 | Параллельность прямой и плоскости. | 1 |  |
| 11 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | 1 |  |
| 12 | Решение задач на параллельность прямых, прямой и плоскости | 1 |  |
|  | **§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми** | 1 |  |
| 13 | Скрещивающиеся прямые. | 1 |  |
| 14 | Скрещивающиеся прямые. | 1 |  |
| 15 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. | 1 |  |
| 16 | Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми» | 1 |  |
| 17 | Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми» | 1 |  |
| 18 | Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости. Угол между прямыми» | 1 |  |
|  | **§ 3. Параллельность плоскостей** | 1 |  |
| 19 | Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. | 1 |  |
| 20 | Свойства параллельных плоскостей. | 1 |  |
| 21 | Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. | 1 |  |
|  | **§ 4. Тетраэдр и параллелепипед** | 1 |  |
| 22 | Тетраэдр. | 1 |  |
| 23 | Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда | 1 |  |
| 24 | Задачи на построение сечений | 1 |  |
| 25 | Решение задач по теме: «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 |  |
| 26 | Решение задач по теме: «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 |  |
| 27 | Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей, тетраэдр и параллелепипед». | 1 |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей**  **(20 часов)** | | | |
|  | **§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости** |  |  |
| 28 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 |  |
| 29 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 |  |
| 30 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 |  |
| 31 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 |  |
| 32 | Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. | 1 |  |
| 33 | Перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 |  |
| **§ 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой**  **и плоскостью** | | |  |
| 34 | Расстояние от точки до плоскости. | 1 |  |
| 35 | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |  |
| 36 | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |  |
| 37 | Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах» | 1 |  |
| 38 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  |
| 39 | Лабораторно-практическая работа по теме: «Расстояние от точки до прямой. Угол между прямой и плоскостью» | 1 |  |
| **§ 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей** | | | |
| 40 | Двугранный угол. | 1 |  |
| 41 | Двугранный угол. | 1 |  |
| 42 | Свойство двугранного угла. | 1 |  |
| 43 | Перпендикулярность плоскостей. | 1 |  |
| 44 | Прямоугольный параллелепипед. | 1 |  |
| 45 | Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед» | 1 |  |
| 46 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |
| 47 | Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |
| **Глава III. Многогранники (12 часов)** | | | |
|  | **§ 1. Понятие многогранника. Призма** |  |  |
| 48 | Понятие многогранника. Призма. | 1 |  |
| 49 | Призма. Площадь поверхности призмы. | 1 |  |
| 50 | Призма. Наклонная призма. | 1 |  |
| 51 | Решение задач по теме: «Призма» | 1 |  |
|  | **§ 2. Пирамида** |  |  |
| 52 | Пирамида. | 1 |  |
| 53 | Пирамида. Правильная пирамида. | 1 |  |
| 54 | Решение задач по теме: «Пирамида» | 1 |  |
| 55 | Усеченная пирамида. | 1 |  |
| 56 | Решение задач на усеченную пирамиду. | 1 |  |
|  | **§ 3. Правильные многогранники** | | |
| 57 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. | 1 |  |
| 58 | Решение задач по теме: «Призма и пирамида» | 1 |  |
| 59 | Контрольная работа № 4 по теме: «Призма. Пирамида» | 1 |  |
| **Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)** | | |  |
| **§ 1. Понятие вектора в пространстве** | | | |
| 60 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |  |
| **§ 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число** | | | |
| 61 | Действия над векторами. | 1 |  |
| 62 | Действия над векторами. | 1 |  |
|  | **§ 3. Компланарные векторы** |  |  |
| 63 | Компланарные векторы | 1 |  |
| 64 | Векторы в пространстве. | 1 |  |
| 65 | Контрольная работа №5 по теме: «Векторы в пространстве» | 1 |  |
| 66 | Повторение курса геометрии за 10 класс | 1 |  |
| 67 | Повторение курса геометрии за 10 класс | 1 |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа за курс 10 класса. | 1 |  |