Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО МАОУ СОШ №5  Протокол № 1 от «29» августа 2016г. | **Согласовано**  Заместитель директора по НМР  МАОУ СОШ № 5 А.В. Полякова  Протокол НМС №1 от «29» августа 2016г. | **Утверждено**  Директор МАОУ СОШ №5 С.А. Терентьева  Приказ № 195-П от «31» августа 2016г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По предмету Геометрия

Уровень образования (класс) \_среднее общее образование, \_\_10-11\_классы\_\_

Количество часов:10 кл- 51 час; в неделю – 1,5 часа

11 кл- 51 час; в неделю – 1,5 часа

г.Тобольск

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 10-11 класса разработана на основе нормативных документов:

• Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089;

• Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ №5 на 2016-2021гг, приказ от 31.08.2016 г №195-П.

• Примерная программа основного общего образования (профильный уровень) и авторской программы Л.С. Атанасяна к учебнику геометрии 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2013г.).

**2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ.**

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

**10 класс.**

**1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (3 часа)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Основная цель –** познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представления о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

**2. Параллельность прямых и плоскостей (17 часов)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости, взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Основная цель –** сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

**3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

**Основная цель –** ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

**4. Многогранники (13 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Основная цель -**  познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

**5. Повторение. Решение задач (3 часа)**

**Основная цель -** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер пара­графа | Содержание материала | Количество часов |
| Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. | | 3 |
| Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. | | 17 |
| 1  2  3  4 | Параллельность прямых и плоскостей.  Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.  Контрольная работа № 1.  Параллельность плоскостей.  Тетраэдр и параллелепипед.  Урок обобщения и систематизации знаний.  Контрольная работа № 2. |  |
| Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. | | 15 |
| 1  2  3 | Перпендикулярность прямой и плоскости.  Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.  Урок обобщения и систематизации знаний.  Контрольная работа № 3. |  |
| Глава III. Многогранники. | | 13 |
| 1  2  3 | Понятие многогранника. Призма.  Пирамида.  Правильные многогранники.  Контрольная работа № 4. |  |
| Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. | | 3 |

**11 класс.**

**1. Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Основная цель -**  закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

**2. Метод координат в пространстве (11часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Основная цель –** сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояния между двумя точками, от точки до плоскости.

**3. Цилиндр, конус, шар (13часов)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Основная цель –** дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, шаре.

1. **4. Объемы тел (**15**часов)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Основная цель –** ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

.

**Основная цель –** расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника.

**6. Повторение. Решение задач (6часов)**

**Основная цель -** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 - 11 классов.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер пара­графа | | Содержание материала | Количество часов |
| Глава IV. Векторы в пространстве | | | 6 |
| 1  2  3 | | Понятие вектора в пространстве.  Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.  Компланарные векторы.  Зачет № 1. |  |
| Глава V. Метод координат в пространстве | | | 11 |
| 1  2 | | Координаты точки и координаты вектора.  Скалярное произведение векторов.  Урок обобщения и систематизации знаний.  Контрольная работа № 1. |  |
| Глава VI. Цилиндр, конус, шар | | | 13 |
| 1  2  3 | | Цилиндр.  Конус.  Сфера.  Урок обобщения и систематизации знаний.  Контрольная работа № 2. |  |
|  | Глава VII. Объемы тел | | 15 |
| 1  2  3  4 | | Объем прямоугольного параллелепипеда.  Объемы прямой призмы и цилиндра.  Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.  Объем шара и площадь сферы.  Урок обобщения и систематизации знаний.  Контрольная работа № 3. |  |
| Повторение. Решение задач | | | 6 |

**3.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.**

**В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать:**

1. значение науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Уметь:**

1. Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

2. Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.

3. Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач.

4. Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.

5. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

6. Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

7. Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

9. Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

 исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

уметь:

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Приложение.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Планирование по геометрии для работы по учебнику Л.С. Атанасяна за курс 10 класс.

Геометрия - 1,5 недельных часа с общим количеством – 51 час, из них 5 часов – контрольные работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  У | Количество часов | Раздел, тема урока, выполнение практической части | Виды деятельности | |
|  | **3** | Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (3 ч.) | Познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе. Вывести первые следствия из аксиом, дать представления о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии. | |
| 1 | 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. |
| 2 | 1 | Некоторые следствия из аксиом. |
| 3 | 1 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. |
|  | **17** | Параллельность прямых и плоскостей (17ч.)**.** | | |
| **4** | **1** | Параллельные прямые в пространстве. | | Сформировать представления обучающихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей. |
| **5** | **1** | Параллельность прямой и плоскости. | |
| **6** | **1** | Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". | |
| **7** | **1** | Решение задач на применение признаков параллельности прямой и плоскости. | |
| **8** | **1** | Решение задач на применение изученных теорем. | |
| **9** | **1** | Скрещивающиеся прямые. | |
| **10** | **1** | Углы с со направленными сторонами. Угол между прямыми. | |
| **11** | **1** | Обобщение по теме "Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости". | |
| **12** | **1** | Контрольная работа № 1 по теме "Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости". | |
| **13** | **1** | Работа над ошибками. Параллельные плоскости. | |
| **14** | **1** | Свойства параллельных плоскостей. | |
| **15** | **1** | Понятие тетраэдра. | |
| **16** | **1** | Понятие параллелепипеда. | |
| **17** | **1** | Задачи на построение сечений. | |
| **18** | **1** | Решение задач на построение сечений. | |
| **19** | **1** | Обобщение по теме "Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед". | |
| **20** | **1** | Контрольная работа № 2 по теме "Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед." | |
|  | **15** | Перпендикулярность прямых и плоскостей (15ч.) | | |
| **21** | **1** | Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости. | | Ввести понятие перпендикулярности прямых и плоскостей; изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояния от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями. |
| **22** | **1** | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | |
| **23** | **1** | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | |
| **24** | **1** | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | |
| **25** | **1** | Применение признака и свойств перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач. | |
| **26** | **1** | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. | |
| **27** | **1** | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. | |
| **28** | **1** | Угол между прямой и плоскостью. | |
| **29** | **1** | Применение понятия угла между прямой и плоскостью при решении задач. | |
| **30** | **1** | Двугранный угол. | |
| **31** | **1** | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | |
| **32** | **1** | Прямоугольный параллелепипед. | |
| **33** | **1** | Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. | |
| **34** | **1** | Обобщение по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей". | |
| **35** | **1** | Контрольная работа № 3 по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей" | |
|  |  | Многогранники (13 ч.) | | |
| **36** | **1** | Работа над ошибками. Понятие многогранника. Геометрическое тело. | | Познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками, элементами их симметрии. |
| **37** | **1** | Призма. Площадь поверхности призмы. | |
| **38** | **1** | Решение задач по теме "Призма". | |
| **39** | **1** | Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды. | |
| **40** | **1** | Решение задач по теме «Пирамида». | |
| **41** | **1** | Правильная пирамида. | |
| **42** | **1** | Усеченная пирамида. | |
| **43** | **1** | Решение задач по теме «Усеченная пирамида». | |
| **44** | **1** | Решение задач по теме "Призма и пирамида". | |
| **45** | **1** | Симметрия в пространстве. Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников. | |
| **46** | **1** | Решение задач по теме «Правильные многогранники». | |
| **47** | **1** | Обобщение по теме «Многогранники». | |
| **48** | **1** | Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники». | |
|  |  | Повторение (3 ч.) | | |
| **49** | **1** | Работа над ошибками. Повторение. Аксиомы стереометрии. | | Организовать повторение основных теоретических знаний по данной теме. Продолжить формировать умения решать задачи. |
| **50** | **1** | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. | |
| **51** | **1** | Повторение. Правильные многогранники. | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Планирование по геометрии для работы по учебнику Л.С. Атанасяна за курс 11 класс.

Геометрия - 1,5 недельных часа с общим количеством – 51 часа, из них 5 часов – контрольные работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  У | Количество часов | Раздел, тема урока, выполнение практической части | Виды деятельности | |
|  | **6** | Векторы в пространстве (6 ч.) | Закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам. | |
| 1 | 1 | Понятие вектора. Равенство векторов. |
| 2 | 1 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. |
| 3 | 1 | Умножение вектора на число. |
| 4 | 1 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. |
| 5 | 1 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. |
| 6 | 1 | Зачет № 1 по теме "Векторы в пространстве". |
|  | **11** | Метод координат в пространстве. Движения (11 ч.) | | |
| **7** | **1** | Прямоугольная система координат в пространстве. | | Сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости. |
| **8** | **1** | Координаты вектора. | |
| **9** | **1** | Связь между координатами векторов и координатами точек. | |
| **10** | **1** | Простейшие задачи в координатах. | |
| **11** | **1** | Угол между векторами. | |
| **12** | **1** | Скалярное произведение векторов. | |
| **13** | **1** | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | |
| **14** | **1** | Решение задач на нахождение углов между прямыми и плоскостями. | |
| **15** | **1** | Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов. | |
| **16** | **1** | Обобщение по теме "Скалярное произведение векторов". | |
| **17** | **1** | Контрольная работа № 1 " Скалярное произведение векторов". | |
|  | **13** | Цилиндр, конус, шар (13 ч.) | | |
| **18** | **1** | Работа над ошибками. Понятие цилиндра. | | Дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения - цилиндре. Конусе, сфере и шаре. |
| **19** | **1** | Площадь поверхности цилиндра. | |
| **20** | **1** | Решение задач по теме "Площадь поверхности цилиндра". | |
| **21** | **1** | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | |
| **22** | **1** | Решение задач по теме "Конус". | |
| **23** | **1** | Усеченный конус. | |
| **24** | **1** | Сфера и шар. Уравнение сферы. | |
| **25** | **1** | Решение задач по теме "Сфера и шар". | |
| **26** | **1** | Взаимное расположение сферы и плоскости. | |
| **27** | **1** | Касательная плоскость к сфере. | |
| **28** | **1** | Понятие площади сферы. | |
| **29** | **1** | Обобщение по теме "Цилиндр, конус, шар". | |
| **30** | **1** | Контрольная работа № 2 по теме "Цилиндр, конус, шар". | |
|  | **15** | Объемы тел (15 ч.) | | |
| **31** | **1** | Работа над ошибками. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | | Ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии. |
| **32** | **1** | Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда. | |
| **33** | **1** | Объем прямой призмы. | |
| **34** | **1** | Объем цилиндра. | |
| **35** | **1** | Объем наклонной призмы. | |
| **36** | **1** | Решение задач на нахождение объема наклонной призмы. | |
| **37** | **1** | Объем пирамиды. | |
| **38** | **1** | Объем конуса. | |
| **39** | **1** | Решение задач на вычисление объемов призмы, пирамиды, конуса. | |
| **40** | **1** | Формула объема шара. | |
| **41** | **1** | Объем шарового сегмента, слоя и сектора. | |
| **42** | **1** | Площадь сферы. | |
| **43** | **1** | Решение задач на нахождение площади сферы. | |
| **44** | **1** | Обобщение по теме "Объемы тел". | |
| **45** | **1** | Контрольная работа № 3 по теме "Объемы тел". | |
|  | **6** | Повторение. Решение задач (6 ч.) | | |
| **46** | **1** | Работа над ошибками. Углы и отрезки, связанные с окружностью. | |  |
| **47** | **1** | Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. | | демонстрируют знания взаимного расположение двух прямых в пространстве, понятия параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых, возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, леммы о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой, признака перпендикулярности прямой и плоскости. Используют полученные знания при решении задач. |
| **48** | **1** | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. | |
| **49** | **1** | Повторение. Многогранники. | |
| **50** | **1** | Повторение. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников. | |
| **51** | **1** | Повторение. Решение задач на вычисление объемов тел. | |