***Пояснительная записка***

Настоящая рабочая программа по геометрии для 10 класса разработана на основании следующих **нормативных правовых**

документов:

− Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г. № 273-ФЗ.;

− Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства

образования РФ от 05.03.2004 №1089;

− Приказа Министерства образования РФ от 19.12.2012 № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных

(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные

программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию,»;

Рабочая программа по геометрии 10 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего

образования, Программы по геометрии к учебнику для 10—11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, СБ.

Кадомцева, З.Г. Позняка и Л.С. Киселевой.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует

содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, с учетом школьного учебного

плана на 2018-2019 учебный год.

Программа выполняет две основные функции

. *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях,

содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его

количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Общая характеристика **учебного предмета**

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для языка описания объектов окружающего мира,

развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии

вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Согласно учебного плана ТМК ОУ «Дудинская средняя школа №1» на 2018/2019 учебный год предмет «Геометрия» относится к предметам естественно-научного направления.

**Цели**

Изучение предмета направлено на достижение

следующих целей:

• овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин,

продолжения образования;

• интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для

полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления,

элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;

• формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений

и процессов;

• воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном

развитии.

 На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия - 5 часов.

Параллельность прямых и плоскостей - 20 часов.

Перпендикулярность прямых и плоскостей — 20 часов.

Многогранники — 13 часов.

Векторы в пространстве - 7 часов.

Повторение — 3 часа.

В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также

систематизация полученных ранее знаний.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все

учащиеся, оканчивающие 10 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10 класса. Эти

требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни.

**Содержание обучения**

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

аксиоматическом способе построения геометрии. 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 к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность

плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до

плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 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. Понятие о симметрии в

пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках

(тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Векторы.** Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**В** результате изучения курса учащиеся должны: **знать:**

• основные понятия и определения геометрических фигур по программе;

• формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;

• возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

• роль аксиоматики в геометрии;

**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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших

комбинаций;

троить сечения многогранников;

**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 и площадей реальных объектов при решении практических задач.

**Тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |  |  |
| **1** | Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия  | 5 часов |  |  |
|  | **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей**  | **20часов** |  |  |
| **2** | Параллельность прямых, прямой и плоскости  | 5 ч |  |  |
| **3** | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми  | 5 ч |  |  |
| **4** | ***Контрольная работа 1***  | 1 ч |  |  |
| **5** | Параллельность плоскостей  | 3 ч |  |  |
| **6** | Тетраэдр и параллелепипед  | 3 ч |  |  |
| **7** | Решение задач  | 2 ч |  |  |
| **8** | ***Контрольная работа 2***  | 1 ч |  |  |
|  | **Глава П. Перпендикулярность прямых и плоскостей**  | **20 часов** |  |  |
| **9** | Перпендикулярность прямой и плоскости  | 6 ч |  |  |
| **10** | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью  | 6 ч |  |  |
| **11** | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей  | 6 ч |  |  |
| **12** | Решение задач  | 1 ч |  |  |
| **13** | ***Контрольная работа 3***  | 1 ч |  |  |
| **14** | **Глава III. Многогранники**  | **13 часов** |  |  |
| **15** | Понятие многогранника. Призма  | 4 ч |  |  |
| **16** | Пирамида  | 6 ч |  |  |
| **17** | Правильные многогранники  | 1 ч |  |  |
| **18** | Решение задач  | 1 ч |  |  |
| **19** | ***Контрольная работа 4***  | 1 ч |  |  |
|  | **Глава IV. Векторы в пространстве**  | **7 часов** |  |  |
| **20** | Понятие вектора в пространстве  | 1 ч |  |  |
| **21** | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число  | 2 ч |  |  |
| **22** | Компланарные векторы  | 2 ч |  |  |
| **23** | Решение задач  | 1 ч |  |  |
| **24** | ***Контрольная работа 5***  | 1 ч |  |  |
| **25** | **Повторение курса геометрии за 10 класс**  | 3 ч |  |  |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | тема урока | тип урока | элементы содержания | Требования к уровню подготовкиучащихся | Вид контроля,самостоятельной работы |
| 1 | Предмет стерео-метрии. Аксиомыстереометрии | Урок.изученияновогоматериала | Знакомство с содержанием курсастереометрии, некоторымигеометрическими телами. Связькурса стереометрии спрактической деятельностьюлюдей. Три аксиомы о взаимномрасположении точек, прямых иплоскостей в пространстве | *Знать:* аксиомы о взаимном расположенииточек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предметастереометрии; основныепространственные фигуры.*Уметь:* решать задачи по теме | Самостоятельноерешение задач |
| **2** | Некоторыеследствия изаксиом | Комбинированныйурок | Две теоремы, доказательствокоторых основано на аксиомахстереометрии. Применениеизученных теорем при решениизадач | *Знать:* две теоремы, доказательствокоторых основано на аксиомахстереометрии (следствия из аксиом).*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **3** | Решение задач наприменениеаксиом стерео-метрии и их следствий | Урокзакрепленияизученного | Отработка навыков примененияаксиом стереометрии и ихследствий при решении задач | *Знать:* аксиомы о взаимном расположенииточек, прямых и плоскостей в пространствеи их следствия.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельное решение задач |
| **4** | Решение задач наприменение аксиом стереометриии их следствий | Урокзакрепленияизученного | Отработка навыков примененияаксиом стереометрии и ихследствий при решении задач | *Знать:* аксиомы о взаимном расположенииточек, прямых и плоскостей в пространствеи их следствия.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **5** | Решение задач наприменение аксиом стереометриии их следствий | Урокзакрепленияизученного | Отработка навыков примененияаксиом стереометрии и ихследствий при решении задач | *Знать:* аксиомы о взаимном расположенииточек, прямых и плоскостей в пространствеи их следствия.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
|  |  | **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)** |
| **6** | Параллельныепрямые впространстве | Урокизученияновогоматериала | Работа над ошибками. Понятияпараллельных прямых, отрезков,лучей в пространстве. Взаимноерасположение прямых впространстве. Теорема опараллельных прямых | *Знать:* понятия параллельных прямых,отрезков, лучей в пространстве; теорему опараллельных прямых с доказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельное решение задач |
| **7** | Параллельные плоскости прямые в пространстве.Параллельностьтрех прямыхпараллельными прямыми. | Комбинированныйурок | Лемма о пересечении Теорема о трех параллельныхпрямых. Применение изученнойтеории при решении задачпараллельными прямыми и теорему отрех параллельных прямых сдоказательствами.  | *Знать:* лемму о пересечении плоскости *Уметь:*решать задачи теме | Теоретический опрос, проверкадомашнего задания,самостоятельное  |
| **8** | Параллельныепрямые в пространстве. Параллельность трехпрямых | Урокзакрепленияизученного | Отработка навыков применениятеорем о параллельных прямыхпри решении задач | *Знать:* понятия параллельных прямых,отрезков, лучей в пространстве; теорему опараллельных прямых; лемму опересечении плоскости параллельнымипрямыми; теорему о трех параллельныхпрямых. *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнегозадания, самостоятельноерешение задач |
| **9** | Параллельностьпрямой иплоскости | Комбинированныйурок | Возможные случаи взаимногорасположения прямой иплоскости в пространстве.Понятие параллельности прямойи плоскости. Признакпараллельности прямой иплоскости. Решение задач наприменение признакапараллельности прямой иплоскости | . *Знать:* возможные случаи взаимногорасположения прямой и плоскости в*Уметь:*решать задачи потеме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **10** | Параллельностьпрямой иплоскости | Урокзакрепленияизученного | Отработка навыков решениязадач на применение теории опараллельности прямой иплоскости | *Знать:* возможные случаи взаимногорасположения прямой и плоскости впространстве; понятие параллельностипрямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **11** | Скрещивающиесяпрямые | Комбинированныйурок | Работа над ошибками. Понятиескрещивающихся прямых. При-знак скрещивающихся прямых.Теорема о том, что через каждуюиз двух скрещивающихсяпрямых проходит плоскость,параллельная другой прямой, ипритом только одна | *Знать:* понятие скрещивающихся прямых;признак скрещивающихся прямых итеорему о том, что через каждую из двухскрещивающихся прямых проходитплоскость, параллельная другой прямой, ипритом только одна, с доказательствами.*Уметь:* решать задачи по теме | Самостоятельноерешение задач |
| **12** | Скрещивающиесяпрямые | Комбинированныйурок | Закрепление теории оскрещивающихся прямых и ееприменение при решении задач | Закрепление теории оскрещивающихся прямых и ееприменение при решении задач*Знать:* понятие скрещивающихся прямых;признак скрещивающихся прямых;теорему о том, что через каждую из двухскрещивающихся прямых проходитплоскость, параллельная другой прямой, ипритом только одна. *Уметь:* решатьзадачи по темеТеоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **13** | Углы ссонаправленными сторонами. Угол между прямыми |  | Понятия сонаправленных лучей,угла между пересекающимисяпрямыми. Углы между скрещивающимися прямыми.Теорема об углах ссонаправленными сторонами.Решение задач на нахождениеуглов между прямыми | *Знать:* понятия сонаправленных лучей,угла между пересекающимися прямыми,угла между скрещивающимися прямыми; теорему об углах с сонаправленнымисторонами с доказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания, самостоятельноерешение задач |
| **14** | Обобщающийурок по теме«Скрещивающиесяпрямые. Углымежду прямыми» | Урокповторения иобобщения | Систематизация теории оскрещивающихся прямых и углахмежду прямыми. Проверканавыков решения задач по теме | *Знать:* понятие скрещивающихсяпрямых; признак скрещивающихсяпрямых; теорему о том, что через каждуюиз двух скрещивающихся прямых проходитплоскость, параллельная другой прямой, ипритом только одна; понятия со-направленных лучей, угла междупересекающимися прямыми, угла междускрещивающимися прямыми; теорему обуглах с сонаправленными сторонами.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнегозадания, самостоятельное решение задач |
| **15** | Обобщающийурокпо темам«Аксиомыстерео-метрии»,«Параллельность прямой иплоскости» | Урокповторения иобобщения | Работа над ошибками.Систематизация теории п. 1-9.Отработка навыков решениязадач по теме. Подготовка кконтрольной работе | отрезков, лучей в пространстве,скрещивающихся прямых,сонаправленных лучей, угла междупересекающимися прямыми, угла междускрещивающимися прямыми; теорему опараллельныхпрямых; лемму о пересечении плоскостипараллельными прямыми; теорему о трехпараллельных прямых; признакскрещивающихся прямых; теорему о том,что через каждую из двухскрещивающихся прямых проходитплоскость, параллельная другой прямой, ипритом только одна; теорему об углах ссонаправленными сторонами. *Уметь:*решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **16** | Контрольнаяработа 1.Аксиомыстереометрии.Параллельностьпрямой иплоскости | Урок контроля ЗУНучащихся | Проверка знаний, умений и навыков по теме | Контрольная работа |
| **17** | Параллельныеплоскости.Признакпараллельностидвух плоскостей | Урокизученияновогоматериала | Взаимное расположение двух плоскостей. Понятиепараллельных плоскостей.Доказательство признакапараллельности двух плоскостей | *Знать:* варианты взаимного расположениядвух плоскостей; понятие параллельныхплоскостей; признак параллельности двухплоскостей с доказательством. *Уметь:*решать задачи по теме | Самостоятельноерешение задач |
| **18** | Свойства параллельных плоскостей. | Комбинированныйурок | Свойства параллельныхплоскостей. Теорема осуществования и единственностиплоскости, параллельной данной и проходящей через данную точкупространства | *Знать:* свойства параллельных плоскостейи теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точкупространства, с доказательствами *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **19** | Параллельностьплоскостей. Свойства параллельных плоскостей | Комбинированныйурок | Отработка навыков решениязадач по теме | *Знать:* понятие параллельных плоскостей;признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей;теорему о существовании иединственности плоскости, параллельнойданной и проходящей через данную точкупространства.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверка |
| **20** | Тетраэдр  | Комбинированныйурок | Работа над ошибками. Понятиятетраэдра, его граней, ребер,вершин, боковых граней иоснования. Задачи, связанные стетраэдром | *Знать:* понятия тетраэдра, его граней,ребер, вершин, боковых граней и основания.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **21** | Параллелепипед урок. | Комбинированныйурок | Понятия параллелепипеда, егограней, ребер, вершин,диагоналей,боковых граней и оснований.Свойства параллелепипеда Задачи,связанные с параллелепипедом | *Знать:* понятия параллелепипеда, егограней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами.*Уметь:* решать задачи по теме | ТеоретическийОпрос, проверкадомашнегозадания,самостоятельное решение задач |
| **22** | Задачи напостроениесечений | Комбинированныйурок | Решение простейших задач напостроениесечений тетраэдра и параллелепипеда | *Знать:* понятие секущей плоскости;правила построения сечений.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельно |
| **23** | Задачи на по-строение сечений | Комбинированныйурок | Решение простейших задач напостроениесечений тетраэдра ипараллелепипеда | *Знать:* понятие секущей плоскости;правила построения сечений. *Уметь:*решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **24** | Обобщающийурокпо теме «Параллельность прямыхи плоскостей»,Проверка знаний, умений инавыков по теме | Урокповторенияи обобщения | Подготовка к контрольнойработе.Систематизация знаний, уменийи навыков по теме | *Знать:* понятие параллельных плоскостей;признак параллельности двух плоскостей;свойства параллельных плоскостей;теорему о существовании иединственности плоскости, параллельнойданной и проходящей через данную точкупространства; понятия параллелепипеда итетраэдра, их граней, ребер, вершин диагоналей, боковых граней и оснований;свойства параллелепипеда.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **25** |  Контрольная работа *2**.* Параллельность прямыхплоскостей | Урок контроля ЗУНучащихся |  |  |
| **26** | Перпендикулярные прямые впространстве.Параллельныепрямые,перпендикулярныек плоскости | Урокизученияновогоматериала | Понятия перпендикулярныхпрямых в пространстве, прямой иплоскости. Лемма оперпендикулярности двухпараллельных прямых к третьейпрямой. Теоремы, в которыхустанавливается связь между параллельностью прямых и ихперпендикулярностью кплоскости | *Знать:* понятия перпендикулярных прямыхв пространстве, прямой и плоскости; леммуо перпендикулярности двух параллельныхпрямых к третьей прямой; теоремы, вкоторых устанавливается связь междупараллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами.*Уметь:* решать задачи по теме | Самостоятельноерешение задач |
| **27** | Перпендикулярные прямые впространстве.Параллельныепрямые,перпендикулярныек плоскости | Комбинированныйурок | Закрепление теоретическихзнаний. Отработка навыковрешения задач по теме. | *Знать:* понятия перпендикулярных прямыхв пространстве, прямой и плоскости; леммуо перпендикулярности двух параллельныхпрямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь междупараллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, сдоказательствами *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **28** | Признакперпендикулярности прямой и | Комбинированный урок | Теорема, выражающая признакперпендикулярности прямой иплоскости. Решение задач потеме плоскости | *Знать:* теорему, выражающую признакперпендикулярности прямой и плоскости,с доказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **29** | Признакперпендикулярности прямой иплоскости | Урокзакрепленияизученного | Закрепление теоретическихзнаний. Отработка навыковрешения задач по теме | *Знать:* теорему, выражающую признакперпендикулярности прямой и плоскости.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **30** | Теорема оплоскости,перпендикулярнойпрямой. Теорема опрямой, перпендикулярнойплоскости | Комбинированныйурок | Теорема о плоскости,перпендикулярной прямой.Теорема о прямой,перпендикулярной плоскости.Решение задач по теме | *Знать:* теоремы о плоскости,перпендикулярной прямой, и о прямой,перпендикулярной плоскости, сдоказательствами. *Уметь:* решать задачипо теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **31** | Перпендикулярность прямойи плоскости | Урокзакрепленияизученного | Совершенствование навыковрешения задач. Проверка знаний,умений и навыков по теме | *Знать:* теорему, выражающую признакперпендикулярности прямой и плоскости;теоремы о плоскости, перпендикулярнойпрямой, и о прямой, перпендикулярнойплоскости.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельная работа |
| **32** | Расстояние отточки доплоскости | Комбинированныйурок | Работа над ошибками. Понятияперпендикуляра, проведенного из,точки к плоскости, и основанияперпендикуляра, наклонной,проведенной из точки кплоскости, и основаниянаклонной, проекции наклоннойна плоскость, расстояния от точкидо плоскости. Связь междунаклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Применениеизученной теории при решениизадач | *Знать:* понятия перпендикуляра,проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной,проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной наплоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, еепроекцией и перпендикуляром. *Уметь:*решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **33** | Теорема о трехперпендикулярах | Комбинированныйурок | Теорема о трех перпендикулярахи обратная ей теорема.Применение изученной теориипри решении задач | *Знать:* теорему о трех перпендикулярах иобратную ей теорему с доказательствами.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **34** | Теорема о трехперпендикулярах | Урокзакрепленияизученного | Закрепление теоремы о трехперпендикулярах и обратной ейтеоремы при решении задач | *Знать:* теорему о трех перпендикулярах иобратную ей теорему.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **35** | Теорема о трехперпендикулярах | Урокзакрепленияизученного | Закрепление теоремы о трехперпендикулярах и обратной ейтеоремы при решении задач | *Знать:* теорему о трех перпендикулярах иобратную ей теорему.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **36** | Теорема о трехперпендикулярах | Урокзакрепленияизученного | Совершенствование навыковрешения задач. Проверка знаний,умений и навыков по теме«Теорема о трех перпендикулярах» | *Знать:* теорему о трех перпендикулярах иобратную ей теорему.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельная |
| **37** | Угол междупрямой иплоскостью | Комбинированныйурок | Работа над ошибками. Понятияпроекции фигуры на плоскость,угла между прямой и плоскостью.Задачи, в которых используютсяэти понятия | *Знать:* понятия проекции фигуры наплоскость, угла между прямой и плоскостью.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **38** | Двугранный угол  | Комбинированныйурок | Понятия двугранного угла и еголинейного угла, градусной мерыдвугранного угла. Доказательствотого, что все линейные углыдвугранного угла равны другдругу. Задачи по теми | *Знать:* понятия двугранного угла и еголинейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что вселинейные углы двугранного угла равныдруг другу.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **39** | Двугранный угол . | Урокзакрепленияизученного | Формирование конструктивногонавыка нахождения угла междуплоскостями. Отработкаопределения двугранного угла | *Знать:* понятия двугранного угла и еголинейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что вселинейные углы двугранного угла равныдруг другу *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **40** | Двугранный угол  | Урокзакрепления изученного | Совершенствование навыковрешения задач по теме«Двугранныйугол» | *Знать:* понятия двугранного угла и еголинейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что вселинейные углы двугранного угла равныдруг другу.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельнаяработа |
| **41** | Перпендикулярность плоскостей | Комбинированныйурок | Понятия угла междуплоскостями, перпендикулярныхплоскостей. Теорема,выражающая признакперпендикулярности двухплоскостей. Применениеизученной теории при решениизадач | *Знать:* понятия угла между плоскостями,перпендикулярных плоскостей; теорему,выражающую признакперпендикулярности двух плоскостей, сдоказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **42** | Прямо-угольныйпараллелепипед.  | Комбинированныйурок | Понятие прямоугольногопараллелепипеда.Свойства граней, двугранныхуглов и диагоналейпрямоугольногопараллелепипеда Решение задачпо теме | *Знать:* понятие прямоугольногопараллелепипеда;свойства граней, двугранных углов идиагоналей прямоугольногопараллелепипеда.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнегозадания, самостоятельноерешение задач |
| **43** | Решение задачна прямоугольныйпараллелепипед | Урокзакрепленияизученного | Закрепление свойствпрямоугольного параллелепипедачерез решение задач | *Знать:* понятие прямоугольногопараллелепипеда; свойства граней,двугранных углов и диагоналейпрямоугольного параллелепипеда.*Уметь:* решать задачипо теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельное решение задач |
| **44** | Обобщающийурок по теме:Перпендикулярность прямыхи плоскостей» | Урокповторенияи обобщения | Подготовка к контрольной работе. Систематизациязнаний, уменийи навыков по теме | *Знать:* понятия перпендикулярных прямых впространстве, прямой и плоскости,двух плоскостей, перпендикуляра,проведенного из точки к плоскости, иоснованияперпендикуляра, наклонной,проведенной из точки к плоскости, иоснования наклон-ной, проекции наклонной на плоскость,расстояния от точки до плоскости; связьмежду наклонной, ее проекцией иперпендикуляром;понятия двугранного угла и его линейногоугла, градусной меры двугранного угла, угламежду плоскостями;лемму о перпендикулярности двухпараллельных прямыхк третьей прямой; теоремы, в которыхустанавливаетсясвязь между параллельностьюпрямых и их перпендикулярностью кплоскости; признак | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **45** | Контрольнаяработа 3.Перпендикул**ярность прямых** иплоскостейучащихся | УрокконтроляЗУН | Проверка знаний, умений и навыков по теме | Контрольная работа |
|  |  |  |  |  |  |
| **46** | Понятиемногогранника.Призма, | Урокизученияновогоматериала | Понятия многогранникаи его элементов (граней, вершин,ребер, диагоналей), выпуклого иневыпуклого многогранника.Сумма плоских угловвыпуклого многогранника прикаждой его вершине. Понятия призмыи ее элементов (рёбер, вершин граней, боковых граней и оснований, высоты),прямой и наклонной призмы, правильнойпризмы. Решение задач | *Знать:* понятия многогранника и егоэлементов(граней, вершин, ребер, диагоналей),выпуклого и невыпуклого многогранника,призмы и ее элементов (ребер, вершин,граней, боковых граней и снований,высоты), прямой и наклоннойпризмы, правильной приз-мы; сумму плоских угловвыпуклого многогранникапри каждой его вершине.*Уметь:* решать задачи | Самостоятельноерешение задач |
| **47** | Призма. Площадьповерхностипризмы | Комбинированныйурок | Понятия площадиповерхностипризмы, площади боковойповерхности призмы. Формулаплощади поверхностипрямой призмы. Решение задач | *Знать:* понятия площадиповерхности призмы, площади боковойповерхностипризмы; вывод формулыплощади поверхности прямой призмы.*Уметь:* решать задачипо теме | Математическийдиктант,проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **48** | Призма.Наклонная | Комбинированныйурок | Формула площадибоковой поверхности наклонной призмы. Решениезадач | *Знать:* формулу площадибоковой поверхности наклонной призмы с выводом.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверка домашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **49** | Решение задачпо теме «Призма» | Урокповторенияи обобщения | Систематизациязнаний, умений и навыковпо теме «Призма | *Знать:* понятия призмы и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковыхграней и оснований, высоты), прямой инаклонной призмы, правильной призмы;формулы площади поверхности прямой инаклонной призмы.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретический тест,проверкадомашнего задания,самостоятельнаяработа |
| **50** | Пирамида  | Комбинированныйурок | Работа над ошибками.Понятия и пирамиды ееэлементов (ребер, вершин, граней,боковых граней и основания,высоты), площади боковойповерхности и полнойповерхности пирамиды | *Знать:* понятия пирамиды и ее элементов(ребер, вершин, граней, боковых граней иоснования, высоты), площади боковойповерхности и полной поверхностипирамиды.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **51** | Правильнаяпирамида*Знать:* понятия правильнойпирамиды и ее элементов. | Комбинированныйурок | Правильная пирамида и ее элементы. Решениезадач на нахождение элементов правильнойпирамиды | *Уметь:* решать задачи по теме | Математическийдиктант,проверка домашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **52** | Площадьповерхности правильной пирамиды | Комбинированныйурок | Теорема о площади боковойповерхности правильнойпирамиды | *Знать:* теорему о площади боковойповерхностиправильной пирамиды сдоказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнегозадания,самостоятельно |
| **53** | Усеченнаяпирамида | Комбинированныйурок | Понятия усеченной пирамиды иее элементов (боковых граней,оснований, высоты). Правильнаяусеченная пирамида и ее апофема.Доказательство того, что боковыеграни усеченной пирамиды —трапеции. Площадь боковой поверхности усеченнойпирамиды. Решение задач | *Знать:* понятия усеченной пирамиды и ееэлементов (боковых граней, основания,высоты), правильной усеченной пирамиды иее апофемы; доказательство того, чтобоковые грани усеченнойпирамиды — трапеции; формулу площадибоковой поверхности усеченной пирамиды.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **54** | Решение задач теме «Пирамида» | Урокзакрепленияизученного | Систематизация знаний, уменийи навыковпо теме «Пирамида» | *Знать:* понятия пирамиды и ее элементов(ребер, вершин, граней, боковых граней иоснования, высоты), правильной иусеченной пирамиды и их элементов;формулы площади боковой и полнойповерхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченнойпирамиды. *Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **55** | Решение задач потеме «Пирамида» | Урокповторенияиобобщения | Систематизация знаний, уменийи навыков по теме «Пирамида» | *Знать:* понятия пирамиды и ее элементов(ребер, вершин, граней, боковых граней иоснования, высоты), правильной иусеченной пирамиды и их элементов;формулы площади боковой и полнойповерхности пирамиды, площади боковойповерхности правильной и усеченнойпирамиды.*Уметь:* решать задачи по теме | Проверкадомашнего задания,самостоятельная |
| **56** | Симметрия в пространстве.Понятие правильного многогранника.Элементы симметрииправильныхмногогранников | Урокизученияновогоматериала | Понятие правильногомногогранника. Пять видовправильныхмногогранников | *Знать:* понятие правильногомногогранника; пять видовправильных многогранников.*Уметь:* решать задачи по теме |  |
| **57** | Обобщающийурок по теме«Многогранники» | Урокповторенияиобобщения | Подготовка к контрольной работе.Систематизация знаний, уменийи навыков по теме | *Знать:* понятия призмы и ее элементов,прямойи наклонной призмы, правильной призмы,пирамиды и ее элементов,правильной и усеченнойпирамиды; формулы площади боковой иполной поверхности пирамиды, площадибоковой поверхностиправильной и усеченнойпирамиды, площадиповерхности прямой и наклоннойпризмы.*Уметь:* решать задач по теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешениезадач |
| **58** | Конт**рольная****работа 4.****Многогранники** | УрокконтроляЗУНучащихся | Проверка знаний, умений инавыков по теме | Контрольнаяработа |
| **59** | Понятие вектора.Равенствовекторов | Урокизученияновогоматериала | Понятия вектора в пространстве,нулевого вектора, длиныненулевого вектора. Определенияколлинеарных, равных векторов.Доказательство того, что отлюбой точки можно отложитьвектор, равный данному, и притомтолько один. Решение задач | *Знать:* понятия вектора в пространстве,нулевого вектора, длины ненулевоговектора, определения коллинеарных,равных векторов; доказательство того, чтоот любой точки можно отложить вектор,равный данному, и притом только один.*Уметь:* решать задачи по теме | Самостоятельноерешение задач |
| **60** |  Сложение и вычитаниевекторов. Сумманесколькихвекторов | Комбинированныйурок | Правила треугольника ипараллелограмма сложения векторов в пространстве.Переместительный исочетательный законы сложения.Два способа построения разностидвух векторов. Правило сложениянескольких векторов впространстве. Решение задач | *Знать:* правила треугольника ипараллелограмма сложения векторов в пространстве; переместительный исочетательный законы сложения; дваспособа построения разности двухвекторов; правило сложения несколькихвекторов в пространстве.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверка домашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **61** | Умножениевектора на число- | Правило умножения вектора начисло. Сочетательный ираспределительные законыумножения. Решение задач | *Знать:* правило умножения вектора начисло. Сочетательный и распределитель-ные законы умножения. *Уметь:* решатьзадачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |  |
| **62** | Компланарныевекторы. Правилопараллелепипеда | Комбинированныйурок | Определение компланарныхвекторов. Признаккомпланарности трех векторов.Правило параллелепипеда сложения трех некомпланарныхвекторов. Решение задач | *Знать:* определение компланарныхвекторов; признак компланарности трехвекторов; правило параллелепипедасложения трех некомпланарных векторов.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос, проверкадомашнего задания,самостоятельноерешение задач |
| **63** | Разложениевектора по тремнекомпланарнымвекторам | Комбинированныйурок | Теорема о разложениивектора по трем некомпланарнымвекторам.Решение задач по теме | *Знать:* теорему о разложении вектора потремнекомпланарным векторамс доказательством.*Уметь:* решать задачи по теме | Теоретическийопрос.проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **64** | Обобщающийурокпо теме «Векторыв пространстве» | Урокповторенияиобобщения | Подготовка к контрольной работе. Систематизациязнаний, уменийи навыков по теме | *Знать:* понятия векторав пространстве, нулевоговектора, длины ненулевого вектора;определенияколлинеарных, равных,компланарных векторов; правила сложениявекторов; переместительный исочетательный законы сложения; дваспособа построения разности двухвекторов; правило умножения вектора начисло; сочетательный и распределительныезаконы умножения; признаккомпланарности трехвекторов; правило параллелепипедасложения трех некомпланарных векторов;теорему о разложении вектора по тремнекомпланарным векторам.*Уметь:* решать задачипо теме | Проверкадомашнегозадания,самостоятельноерешение задач |
| **65** | Контрольнаяработа 5.Векторы впространстве | Урок контроля ЗУН учащихся | Проверка знаний, умений инавыков по теме | Контрольная работа |
| **66** | Урок повторенияпо темам«Аксиомыстереометрии»,«Параллельностьпрямых иплоскостей»  | Урокповторенияиобобщения | Систематизациязнаний, умений и навыковпо темам «Аксиомыстереометрии», «Параллельностьпрямых и плоскостей» | *Знать:* аксиомы о взаимном расположенииточек, прямых и плоскостей впространстве и их следствия;понятие параллельныхплоскостей; признакпараллельности двух плоскостей;свойства параллельныхплоскостей; теорему осуществовании и единственностиплоскости, параллельнойданной и проходящей черезданную точку пространства.*Уметь:* решать задачи по теме | Математическийдиктант М Д— 1из дидактическихматериалов |
| **67** | Урок повторенияпо темеПерпендикулярность прямыхи плоскостей | Урокповторенияиобобщения | Систематизациязнаний, умений и навыков потеме «Перпендикулярностьпрямых иплоскостей | *Знать:* понятия перпендикулярных прямыхвпространстве, прямой иплоскости, двух плоскостей,перпендикуляра, проведенного из точки кплоскости,и основания перпендикуляра, наклонной,проведеннойиз точки к плоскости, и основаниянаклонной,проекции наклоннойна плоскость, расстоянияот точки до плоскости; связьмежду наклонной, ее проекцией иперпендикуляром;понятия двугранного углаи его линейного угла, градусной мерыдвугранногоугла, угла между плоскостями; лемму оперпендикулярности двух параллельныхпрямых к третьей прямой;теоремы, в которых устанавливается связьмеждупараллельностью прямых и ихперпендикулярностьюк плоскости; признак перпендикулярностипрямой | Математическийдиктант МД-2 издидактическихматериалов |
| **68** | Урок повторенияпо теме:«Многогранники» | Урокповторенияиобобщения | Систематизациязнаний, умений и навыковпо теме «Многогранники**»** | *Знать:* понятия призмыи ее элементов, прямойи наклонной призмы,правильной призмы, пирамидыи ее элементов, правильной и усеченнойпирамиды; формулы площади боковой иполной поверхностипирамиды, площади боковой поверхностиправильной и усеченной пирамиды,площади поверхностипрямой и наклонной призмы. *Уметь:*решать задачи по теме | Математическийдиктант МД—3из дидактическихматериалов |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема  | Кол-вочасов | Дата  | Факт  |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы . | 1 | 7.09 |  |
| 2 | Следствия из аксиом  | 1 | 7.09 |  |
| 3 | Решение задач на применение аксиом. | 1 | 14.09 |  |
| 4 | Решение задач на применение аксиом | 1 | 14.09 |  |
| 5 | Решение задач на применение аксиом | 1 | 21.09 |  |
| 6 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | 21.09 |  |
| 7 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | 28.09 |  |
| 8 | Параллельность прямой и плоскости  | 1 | 28.09 |  |
| 9 | Параллельность трех прямых | 1 | 5.10 |  |
| 10 | Параллельность прямой и плоскости | 1 | 5.10 |  |
| 11 | Скрещивающиеся прямые | 1 | 12.10 |  |
| 12 | Скрещивающиеся прямые | 1 | 12.10 |  |
| 13 | Углы с сонаправленными сторонами | 1 | 19.10 |  |
| 14 | Угол между прямыми | 1 | 19.10 |  |
| 15 | Взаимное расположение прямых в пространстве | 1 | 26.10 |  |
| 16 | Контрольная работа 1 | 1 | 26.10 |  |
| 17 | Параллельность плоскостей  | 1 | 9.11 |  |
| 18 | Параллельность плоскостей | 1 | 9.11 |  |
| 19 | Параллельность плоскостей | 1 | 16.11 |  |
| 20 | Тетраэдр и параллелепипед | 1 | 16.11 |  |
| 21 | Тетраэдр и параллелепипед | 1 | 23.11 |  |
| 22 | Тетраэдр и параллелепипед | 1 | 23.11 |  |
| 23 | Решение задач на тему «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 | 30.11 |  |
| 24 | Решение задач на тему «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 | 30.11 |  |
| 25 | Решение задач на тему «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 | 7.12 |  |
| 26 | Контрольная работа 2 | 1 | 7.12 |  |
| 27 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 14.12 |  |
| 28 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 14.12 |  |
| 29 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 21.12 |  |
| 30 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 21.12 |  |
| 31 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 28.12 |  |
| 32 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 28.12 |  |
| 33 | Перпендикуляр и наклонные  | 1 | 11.01 |  |
| 34 | Перпендикуляр и наклонные | 1 | 11.01 |  |
| 35 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | 18.01 |  |
| 36 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | 18.01 |  |
| 37 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 25.01 |  |
| 38 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 25.01 |  |
| 39 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 1.02 |  |
| 40 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 1.02 |  |
| 41 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 8.02 |  |
| 42 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 1 | 8.02 |  |
| 43 | Решение задач | 1 | 15.02 |  |
| 44 | Решение задач | 1 | 15.02 |  |
| 45 | Решение задач | 1 | 22.02 |  |
| 46 | Контрольная работа 3 | 1 | 22.02 |  |
| 47 | Понятие многогранника. Призма  | 1 | 1.03 |  |
| 48 |  Призма  | 1 | 1.03 |  |
| 49 | .Призма  | 1 | 15.03 |  |
| 50 |  Призма | 1 | 15.03 |  |
| 51 | Пирамида . | 1 | 22.03 |  |
| 52 | Пирамида . | 1 | 22.03 |  |
| 53 | Правильная пирамида | 1 | 5.04 |  |
| 54 | Правильная пирамида | 1 | 5.04 |  |
| 55 | Усеченная пирамида. | 1 | 12.04 |  |
| 56 | Усеченная пирамида. | 1 | 12.04 |  |
| 57 | Правильные многогранники | 1 | 19.04 |  |
| 58 | Решение задач | 1 | 19.04 |  |
| 59 | Контрольная работа 4 | 1 | 26.04 |  |
| 60 | Понятие вектора в пространстве | 1 | 26.04 |  |
| 61 | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 10.05 |  |
| 62 | Умножение вектора на число | 1 | 10.05 |  |
| 63 | Компланарные вектора | 1 | 17.05 |  |
| 64 | Компланарные вектора | 1 | 17.05 |  |
| 65 | Решение задач | 1 | 24.05 |  |
| 66 | Контрольная работа 5 | 1 | 24.05 |  |
| 67 | Повторение куса геометрии за 10 класс | 1 | 31.05 |  |
| 68 | Повторение куса геометрии за 10 класс | 1 | 31.05 |  |

Список литературы.

1. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11классы.Составитель Бурмистрова Т.А. М. «Просвещение», 2010г
2. Л.С.Атанасян и д.р. Геометрия. 10-11класс.М.Просвещение-2016год.
3. Е.М.Рабинович. Задачи на готовых чертежах. 10-11кл. М. ИЛЕКС 2001г
4. И.М. Смирнова. Сборник задач в рисунках и тестах. 10-11кл. М. « Аквариум»2001г
5. Интернет ресурсы: