РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ДУБОВСКИЙ РАЙОН ст.АНДРЕЕВСКАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

АНДРЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 3

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОО:

Директор МБОУ Андреевской СШ № 3

Приказ от 29.08.2018г. № 34Б

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Колганов А.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по ГЕОМЕТРИИ

Уровень общего образования: среднее общее образование (10 класс)

Количество часов: 69 (праздничные дни 09.05.2019г., выходные дни 02.05.2019г., четверг)

Учитель: МОРДОВЦЕВА СВЕТЛАНА ГЕННАДЬЕВНА

Программа разработана на основе: примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2013/, автор программы: Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:**

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Место учебного предмета в учебном плане.
4. Структура курса
5. Содержание учебного предмета.
6. Календарно – тематическое планирование.
7. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса.
8. Результаты освоения курса «Геометрия. Базовый уровень. 10 класс» и система их оценивания.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа для 10 класса разработана на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2013/, автор программы: Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, на основе базисного учебного плана МБОУ Андреевской СШ №3, в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

Реализация рабочей программы по геометрии в 10 классе обеспечивается следующими нормативно- правовыми документами:

* ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015г.) "ОБ  ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 24.07.2015г.)
* СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (Вестник образования России. 2004. № 12) приказ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
* [ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ](http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010. № 1897)
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Сборник нормативных документов/Сост. Э.Д. Днепров,  А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2004.
* Примерные программы основного или среднего (полного) общего образования по математике / Сборник нормативных документов./ Сост. Э.Д. Днепров,  А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2007.
* Программа Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2013/
* Учебники, вошедшие в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в школах в 2016-2017 гг. (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” с изменяющими документами – Приказы министерства образования и науки РФ от 08.06.2015г. № 576, от 28.12.2015г. № 1529, от 26.01.2016г. № 38, от 21.04.2016г. № 459)
* Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р)
* [Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы ос](http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2671)новного общего образования (п.8. Требования к организации учебного процесса, в котором описаны требования к уроку, требования к техническим средствам обучения, к продолжительности домашних заданий и др.)
* Изменения в федеральный базисный учебный план (Приказ Министерства образования и науки РФ от 3.06.2011. №1994)
* Учебный план МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018 - 2019 учебный год.
* Положение о рабочей программе учителя;
* [Конвенция ООН о правах ребенка](http://www.un.org/russian/documen/convents/childcon.htm) (принята ООН в 1989 г., вступила в силу в России в 1990 г.).
* Закон Ростовской области «Об образовании в Ростовской области»:
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (предмет «Математика») (приказ Минобрнауки № 1089 от 05.03.2004г.);
* Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО от 19.05.98 № 1276);
* Методическое письмо Минобрнауки РФ «О преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования»;
* Закон ["Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации "](http://www.mon.gov.ru/dok/fz/vosp/4001/) (Принят 9 июля 1998 г, с изменениями 30 июня 2007 г.);
* Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ Андреевской средней школы №3 на 2018-2019 учебный год;
* Годовой календарный график МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год.

Программу обеспечивают электронные образовательные ресурсы: компьютер, интерактивная доска Board, аудио и видеотехника, электронные диски по предмету, презентации по предмету.

Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения геометрии в 10 классе - базовый уровень обучения в объеме  70 часов, в неделю - 2 часа. Согласно «Годового календарного графика работы МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год», «Учебного плана МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год», «Расписания МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год», в 2018-2019 учебном году фактическое количество учебных часов по геометрии в 10 классе составит 69 часов (праздничные дни 09.05.2019г.выходные дни - 02.05.2019г.- четверг).  
Текущий контроль за усвоением материала проводится с помощью самостоятельных работ, обобщающих уроков после завершения наиболее важных тем. В соответствии с Уставом школы промежуточная аттестация учащихся проводится в форме контрольной работы и зачёта после каждого важного раздела программы. Всего их четыре. Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачёта за курс геометрии 10 класса.

В программу курса включены важнейшие понятия, позволяющие построить логическое завершение школьного курса математики и создающие достаточную основу обучающимся для продолжения математического образования. А также для решения практически задач в повседневной жизни. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая 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, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ**

***Изучение геометрии в 10 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **развитие** логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки

**Задачи обучения:**

- познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами;

- дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии;

- сформировать представление учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве;

- изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей, 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, между скрещивающимися прямыми, угол между двумя плоскостями;

- познакомить учащихся с основными видами многогранников, с формулой Эйлера.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

***Согласно Федеральному базисному учебному плану*** для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии в 10 классе отводится 1час в неделю. Для расширениязнаний учащихся из школьного компонента на изучение геометрии добавлено 1 ч в неделю. Таким образом, **курс 10 класса реализуется за 69 ч** (2 ч в неделю).

*17 часов*, которые добавлены, распределяются следующим образом:

*2 часа* – на раздел «Введение. Аксиомы стереометрии»;

*3 часа* – на раздел «Параллельность прямых и плоскостей»;

*3 часа* – на раздел «Перпендикулярность прямых и плоскостей»;

*6 часов* – на раздел «Векторы в пространстве»;

*2 часа* – на заключительное повторение.

Раздел «Векторы в пространстве» перенесён из курса 11 класса в курс 10 класса.

Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Всего **4 контрольных работ.**

**СТРУКТУРА КУРСА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество  часов | Контрольные работы |
|
| 1. | Введение. Аксиомы стереометрии | 5 |  |
| 2. | Параллельность прямых и плоскостей | 19 | 2 |
| 3 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 20 | 1+1зач |
| 4 | Многогранники | 12 | 1+1 зач |
| 5 | Векторы в пространстве | 6 | 1 зач |
| 6 | Повторение | 7 | 1 зач |
|  | **Итого** | **69** | **4 + 4 зач** |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Введение. Аксиомы стереометрии (5 час)**

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

**Основная цель**:

Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии , их использовании при решении задач.

**Методы:**

Решение стандартных задач логического характера, а так же изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

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

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

**Основная цель:**

Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Осуществить знакомство с простейшими многогранниками. Познакомить с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости. Сформировать умения решать задачи на доказательства (метод от противного). Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

**Методы:**

Используется метод доказательств от противного, знакомого учащимся из курса планиметрии. Решение большого количества логических задач.

Контрольные работы

1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых , прямой и плоскости
2. Параллельность плоскостей

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми*.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* *Площадь ортогональной проекции многоугольника*.

**Основная цель:**

Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве .Ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

**Методы**:

Обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярных прямых, перпендикуляре и наклонных, известные из курса планиметрии, что будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме.

Контрольные работы

1. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Зачёт

1. Перпендикулярность прямых и плоскостей

**Многогранники (12 часов)**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.

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

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

**Основная цель:** Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

**Методы:** Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности.

Контрольные работы

1. Многогранники

Зачёт

2. Многогранники

**Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Основная цель:** Обобщить изученный материал в базовой школе материало векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

**Методы:** Основное внимание уделяется решению задач с применением векторного метода.

Зачёт

3. Векторы

**Повторение курса геометрии 10 класса (6 часов)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве и их применение к решению задач. Зачёт по материалу 10 класса. Заключительный урок-беседа по курсу 10 класса

*(Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.)

**Календарно-тематическое планирование курса «Геометрия.10 класс»**

**Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия *(5 ч)***

Основная цель:

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
|  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом | **Знать:**  Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.  **Уметь**:  Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач. |  | 04.09 | 04.09 |
|  | Некоторые следствия из аксиом. | 1 | Усвоение изученного материала в процессе решения задач. | Умение доказывать некоторые следствия из аксиом |  | 06.09 | 06.09 |
|  | Некоторые следствия из аксиом. Входной контроль |  | Урок – практикум по решению задач. | Умение доказывать некоторые следствия из аксиом | ВК | 11.09 | 11.09 |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 1 | Урок – практикум по решению задач. | Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач |  | 13.09 | 13.09 |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 1 | Урок – практикум по решению задач. | Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач |  | 18.09 | 18.09 |

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

Основная цель:

* сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости;
* изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
|  | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Основные свойства плоскости.  Некоторые следствия из аксиом.  Взаимное расположение двух прямых в пространстве.  Понятие параллельных и скрещивающихся прямых..  Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми, теорема о трех параллельных прямых.  Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.  Понятие параллельности прямой и плоскости  Признак параллельности прямой и плоскости.  Признак скрещивающихся прямых.  Свойства параллельных плоскостей.  Теорема существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства.  Теорема об углах с сонаправленными сторонами.  Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей.  Теорема о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной  другой прямой. | **Знать:**  Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых.  **Уметь:**  Рассматривать понятие взаимного расположения прямых , прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. |  | 20.09 | 20.09 |
|  | Параллельность прямой и плоскости. | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Знать:**  Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости ( признак параллельности прямой и плоскости).  **Уметь:**  Рассматривать понятие взаимного расположения прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. |  | 25.09 | 25.09 |
|  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач. | Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. |  | 27.09 | 27.09 |
|  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | ***1*** | Урок – практикум по решению задач. | Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. |  | 02.10 | 02.10 |
|  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | ***1*** | Урок – практикум по решению задач. | Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. |  | 04.10 | 04.10 |
|  | Скрещивающиеся прямые. | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике |  | 09.10 | 09.10 |
|  | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Изучить теорему об углах с сонаправленными сторонами и применять ее при решении задач |  | 11.10 | 11.10 |
|  | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач. Изображать пространственные фигуры на плоскости. |  | 16.10 | 16.10 |
|  | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | ***1*** | Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. | Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе |  | 18.10 | 18.10 |
|  | **Контрольная работа № 1** по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль. | **Знать и понимать:**  Понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей.  Теорема существования и единственности плоскости,  параллельной данной и проходящей через данную  точку пространства.  Свойства параллельных плоскостей.  Тетраэдр, параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.  Способы изображения пространственных фигур  на плоскости.  Понятие сечения фигур.  Понятие прямоугольного параллелепипеда.  Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда | контроль, оценка и коррекция знаний обучающихся. | К.р. | 23.10 | 23.10 |
|  | Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. | **Знать:**  Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей.  **Уметь:**  Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. |  | 25.10 | 25.10 |
|  | Свойства параллельных плоскостей. | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Знать:**  . Свойства параллельных плоскостей.  **Уметь:**  . Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач. |  | 06.11 | 06.11 |
|  | Тетраэдр | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Знать:**  Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства..  **Уметь:**  Работать с чертежом и читать его. Решать задачи , связанные с тетраэдром Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. |  | 08.11 | 08.11 |
|  | Параллелепипед. | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); |  | 13.11 | 13.11 |
|  | Задачи на построение сечений. | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. | **Уметь:**  Работать с чертежом и читать его. Решать задачи , связанные с тетраэдром Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда. |  | 15.11 | 15.11 |
|  | Задачи на построение сечений. | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. | Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда. |  | 20.11 | 20.11 |
|  | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед» | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе | ***СР*** | 22.11 | 22.11 |
|  | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед. Параллельность плоскостей» | ***1*** | Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. |  | Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе |  | 27.11 | 27.11 |
|  | **Контрольная работа № 2** по теме «Параллельность плоскостей» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль. |  | контроль, оценка и коррекция знаний обучающихся. | К.р. | 29.11 | 29.11 |

***Глава II Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 час)***

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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
|  | Перпендикулярные прямые в пространстве. § 1 п.15. Анализ контрольной работы | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Метод доказательства от противного.  Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой.  Определение прямой, перпендикулярной к  плоскости.  Признак перпендикулярности прямой и плоскости.  Теоремы о существовании и единственности прямой (плоскости), перпендикулярной к данной плоскости (прямой).  Понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной.  Теорема о тех перпендикулярах.  Связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром.  **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач.  Доказывать основные теоремы.  Находить угол между прямой и плоскостью, между плоскостями. | Знать : Лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой  **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач |  | 04.12 | 04.12 |
|  | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. § 1 п.16 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Знать: Определение прямой, перпендикулярной к  плоскости. |  | 06.12 | 06.12 |
|  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. § 1 п.17 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Знать: Теоремы о существовании и единственности прямой (плоскости), перпендикулярной к данной плоскости (прямой). |  | 11.12 | 11.12 |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. § 1 п.18 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач.  Доказывать основные теоремы |  | 13.12 | 13.12 |
|  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач. |  | 18.12 | 18.12 |
|  | Контрольная работа за первое полугодие |  |  | **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач. | ***КР*** | 20.12 | 20.12 |
|  | Перпендикуляр и наклонные к плоскости. § 2 п.19 | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | **Уметь:**  Применять изученную теорию к решению задач. |  | 25.12 | 25.12 |
|  | Перпендикуляр и наклонные к плоскости. § 2 п.19 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); |  |  | 27.12 | 27.12 |
|  | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.  § 2 п.20 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Знать :** Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах.  **Уметь:** Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. |  | 10.01  2019г. | 10.01.  2019 г. |
|  | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.  § 2 п.20 | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. | **Знать :** Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах.  **Уметь:** Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. |  | 12.01 | 12.01 |
|  | Угол между прямой и плоскостью. § 2 п.21 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | **Знать :**. Понятие угла между прямой и плоскостью.  **Уметь:**. Находить угол между прямой и плоскостью. |  | 17.01 | 17.01 |
|  | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. § 2 п.20, 21 | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | Сформировать навык применения изученного материала к решению задач |  | 19.01 | 19.01 |
|  | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. § 2 п.20, 21 | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | Сформировать навык применения изученного материала к решению задач |  | 24.01 | 24.01 |
|  | Двугранный угол.  § 3 п.22 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Определение двугранного угла.  Свойство двугранного угла, часто применяющееся при решении задач.  Геометрическую интерпретацию угла между прямой и плоскостью, двугранного и  линейного угла.  Определение перпендикулярных плоскостей. | **Знать:** Понятие двугранного угла и его линейного угла . Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей . Признак перпендикулярности двух плоскостей.  **Уметь:** Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач . работать с чертежом и читать его.. |  | 26.01 | 26.01 |
|  | Признак перпендикулярности двух плоскостей. § 3 п.22 |  | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); |  | 31.01 | 31.01 |
|  | Прямоугольный параллелепипед. § 3 п.24 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); | Признак перпендикулярности плоскостей.  Понятие прямоугольного параллелепипеда.  Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда | **Знать:** Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней , диагоналей двугранных углов.  **Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач. |  | 05.02 | 05.02 |
|  | Прямоугольный параллелепипед. § 3 п.24 | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |  | 7.02 | 07.02 |
|  | Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | **Знать:** Понятие двугранного угла и его линейного угла . Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей . Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней , диагоналей двугранных углов.  **Уметь:** Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач . работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач. |  | 12.02 | 12.02 |
|  | Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач |  | 14.02 | 14.02 |
|  | Зачет № 1  «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. |  | контроль, оценка и коррекция знаний обучающихся. | ***Зачёт*** | 19.02 | 19.02 |
|  | Самостоятельная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль |  | контроль, оценка и коррекция знаний обучающихся. | ***С.р.*** | 21.02 | 21.02 |

. ***Глава III Многогранники (12 час)***

Основная цель:

познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), с правильными многогранниками и элементами ихсимметрии.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
|  | Понятие многогранника. Призма. § 1 п.25 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Понятие многогранника. Призма . Площадь поверхности призмы. Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | **Знать:** Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.  **Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Различать виды призм . Давать описание многогранников. Выводить формулу для вычисления площади поверхности призмы. |  | 26.02 | 26.02 |
|  | Площадь поверхности призмы. § 1 п.26, 27 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | 28.02 | 28.02 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач |  | 05.03 | 05.03 |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач |  | 07.03 | 07.03 |
|  | Пирамида. Правильная пирамида. § 2 п.28,29 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач по теме пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды. | **Знать:** Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.  **Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды. |  | 12.03 | 12.03 |
|  | Пирамида. Правильная пирамида. § 2 п.28,29 | ***1*** | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |  | 14.03 | 14.03 |
|  | Решение задач по теме «Пирамида | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач |  | 19.03 | 19.03 |
|  | Усеченная пирамида. § 2 п.30Решение задач по теме «Пирамида | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач |  | 21.03 | **21.03** |
|  | Усеченная пирамида. § 2 п.30 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | 02.04 | **02.04** |
|  | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. § 3 п.31, 32 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника . Элементы симметрии правильных многогранников.. | **Знать:** Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.  **Уметь:** Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его. |  | 04.04 | **04.04** |
|  | Зачет №2 по теме «Многогранники» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. |  |  | ***зачёт*** | 09.04 | **09.04** |
|  | ***Контрольная работа № 4*** *по теме «Многогранники»* | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. |  |  | ***К.р.*** | 11.04 | 11.04 |

***Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)***

Основная цель:

* закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними;
* ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
* рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов. § 1 п.38,39. Анализ контрольной работы | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Понятие вектора. Равенство векторов.  Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.  **Знать:** определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.  **Уметь:** Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов. | **Знать:** Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.  **Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора. |  | 16.04 | 16.04 |
|  | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.§ 2 п.36, 37 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | **Знать:** Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве  **Уметь:** Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы, не прибегая к рисункам. |  | 18.04 | 18.04 |
|  | Умножение вектора на число. § 2 п.38 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | **Знать**: Правило умножения векторов на число и его свойства.  **Уметь:** Умножать вектор на число. Выполнять действия над векторами |  | 23.04 | 23.04 |
|  | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. § 3 п.39,40 | ***1*** | Изучение и первичное закрепление новых знаний | **Знать:** определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. **Уметь:** Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов. |  | 25.04 | 25.04 |
|  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. § 3 п.41 | ***1*** | Усвоение изученного материала в процессе решения задач | **Знать:** Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.  **Уметь:** Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. |  | 30.04 | 30.04 |
|  | Зачет № 4 по теме «Векторы в пространстве» | ***1*** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. |  |  | ***зачёт*** | 02.05 | **07.05** |

***Итоговое повторение курса геометрии (6 часов)***

Основная цель:

* обобщить и систематизировать знания по курсу 10 класса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид контроля*** | ***Дата***  ***план*** | ***Дата***  ***факт*** |
| 1. ***/***   ***64***  ***65*** | Аксиомы стереометрии и их следствия. |  | Урок повторения и обобщения | Аксиомы стереометрии и их следствия.  Параллельность прямых и плоскостей  Перпендикулярность прямых и плоскостей  Векторы в пространстве | **Знать:** Теоретический материал курса 10класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.  **Уметь:** Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач. |  | 07.05  09.05 | 14.05 |
| 1. ***/***   ***66***  ***67*** | Параллельность прямых и плоскостей |  | Урок повторения и обобщения |  | 14.05  16.05 | 16.05 |
| 1. ***\***   ***68*** | Перпендикулярность прямых и плоскостей. |  | Урок повторения и обобщения |  | 21.05 | 21.05 |
| 67  /69 | **Зачёт за курс 10 класса** |  | ***Урок контроля*** |  | **23.05** | **23.05** |
| 68/  70 | Обобщение материала. |  | Урок повторения и обобщения | **Знать:** Теоретический материал курса 10класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.  **Уметь:** Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач. |  | 28.05 | 28.05 |
| 69 (71) | Обобщение материала |  | Урок повторения и обобщения |  | 30.05 | **30.05** |
|  | ***ИТОГО*** | 71 ч. | Факт: 69 ч. | ***Праздничный день09.05.19г.,***  ***Выходной день***  ***02.05.19 г.*** |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием *учебно-методического комплекта:*

-Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2016

-Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2015

-С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2007

- Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2016.

- Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2015.

Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2015/

*Дополнительная литература*:

* Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
* Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
* Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
* Единый государственный экзамен 2012-2013. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент2013.
  + В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс. Москва. «ВАКО». 2006
  + Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008
  + А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы. Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2005

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ десятиклассников по геометрии***

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

***знать/понимать***

* значение математической 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;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**1. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия.(5)**

**Знать:**

Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

**Уметь**:

Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

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

**2.1.Параллельность прямых , прямой и плоскости (5)**

**Знать:**

Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости ( признак параллельности прямой и плоскости).

**Уметь:**

Рассматривать понятие взаимного расположения прямых , прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбирать способ решения задач.

**2.2.Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми(5)**

**Знать:**

Понятие скрещивающиеся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.

**Уметь:**

Находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.

**2.3. Параллельность плоскостей (2)**

**Знать:**

Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

**Уметь:**

Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

**2.4.Тетраэдр.Параллелепипед(7)**

**Знать:**

Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

**Уметь:**

Работать с чертежом и читать его. Решать задачи , связанные с тетраэдром Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

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

**3.1.Перпендикулярность прямой и плоскости(6)**

**Знать:**

Понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

**Уметь :**

Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

**3.2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью(6).**

**Знать :** Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.

**Уметь:** Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.

**3.3. Двугранный угол . Перпендикулярность плоскостей (8)**

**Знать:** Понятие двугранного угла и его линейного угла . Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей . Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней , диагоналей двугранных углов.

**Уметь:** Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач . работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

1. **Многогранники (12)**

**4.1. Понятие многогранника. Призма. (4)**

**Знать:** Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.

**Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Различать виды призм . Давать описание многогранников. Выводить формулу для вычисления площади поверхности призмы.

**4.2. Пирамида (5)**

**Знать:** Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

**Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.

**4.3 Правильные многогранники (3)**

**Знать:** Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.

**Уметь:** Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его.

**5. Векторы в пространстве (6)**

**5.1. Понятие вектора в пространстве(1)**

**Знать:** Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.

**Уметь:** Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

**5.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)**

**Знать:** Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства.

**Уметь:** Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы, не прибегая к рисункам. Умножать вектор ина число. Выполнять действия над векторами.

**5.3 Компланарные векторы.(3)**

**Знать:** определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

**Уметь:** Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

**6. Итоговое повторение курса геометрии (7)**

**Знать:** Теоретический материал курса 10класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

**Уметь:** Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач.

##### Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

**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. *Развертка*. *Многогранные углы. Выпуклые многогранники.Теорема Эйлера.*

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).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела.Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости*. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

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.

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. **Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Приложение**

**к «Рабочей программе по геометрии для 10 класса»**

**Контрольные работы**

**Контрольная работа № 1.1**

**«Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»**

**Вариант 1**

1. Основание AD трапеции ABCD лежит в плоскости α. Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.

а) Каково взаимное расположение прямых EF и АВ?

б) Чему равен угол между прямыми EF и АВ, если ? Ответ обоснуйте.

2. Дан пространственный четырехугольник ABCD, в котором диагонали AC и BD равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.

а) Выполните рисунок к задаче.

б)\* Докажите, что полученный четырехугольник – ромб.

**Вариант 2**

1. Треугольники АВС и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC. Точка P - середина стороны AD, точка K – середина стороны DC.

а) Каково взаимное расположение прямых PK и AB?

б) Чему равен угол между прямыми PK и AB, если  Ответ обоснуйте.

2. Дан пространственный четырехугольник ABCD, М и N – середины сторон АВ и ВС соответственно, 

а) Выполните рисунок к задаче.

б)\* Докажите, что четырехугольник MNEK – трапеция.

**Контрольная работа № 2**

**Параллельность прямых и плоскостей**

**Вариант 1**

1. Прямые *a* и *b* лежат в параллельных плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку О, лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые *l*и *m.* Прямая *l*пересекает плоскости α и β в точках А1 и А2 соответственно, прямая *m* – в точках В1 и В2. Найдите длину отрезка А2В2, если А1В1 = 12 см, В1О:ОВ2 = 3 : 4.

3\*. Изобразите параллелепипед ABCDA1B1C1D1 и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M, N и K, являющиеся серединами ребер АВ, ВС и DD1.

**Контрольная работа № 2**

**Параллельность прямых и плоскостей**

**Вариант 2**

1. Прямые *a* и *b* лежат в пересекающихся плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку О, не лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые *l*и *m.* Прямая *l*пересекает плоскости α и β в точках А1 и А2 соответственно, прямая *m* – в точках В1 и В2. Найдите длину отрезка А1В1, если А2В2 = 15 см, ОВ1:ОВ2 = 3 : 5.

3\*. Изобразите тетраэдр DABC и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N, являющиеся серединами ребер DС и ВС, и точку К, такую, что  .

**Контрольная работа № 3**

**Перпендикулярность прямых и плоскостей**

**Вариант 1**

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите: а) ребро куба; б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.
2. Сторона АВ ромба АВСD равна *а*, один из углов ромба равен 60о. Через сторону АВ проведена плоскость α на расстоянии  от точки D.

а) Найдите расстояние от точки С до плоскости α.

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла DABM, .

в)\* Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α.

**Контрольная работа № 3**

**Перпендикулярность прямых и плоскостей**

**Вариант 2**

1. Основанием прямоугольного служит квадрат, диагональ равна, а его относятся как 1:1:2. Найдите: а) измерения параллелепипеда; б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.
2. Сторона квадрата АВСD равна *а.* Через сторону АD проведена плоскость α на расстоянии  от точки В.

а) Найдите расстояние от точки С до плоскости α.

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла BADM, .

в)\* Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α.

**Контрольная работа № 4**

**Многогранники**

**Вариант 1**

1. Основанием пирамиды DАВС является правильный треугольник АВС, сторона которого равна *а*. Ребро перпендикулярно к плоскости АВС, а плоскость DBC составляет с плоскостью АВС угол 30 о. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда ABCDA1B1C1D1  является ромб АВСD, сторона которого равна *а* и угол равен 60о. Плоскость АD1C1  составляет с плоскостью основания угол 60о.

Найдите: а) высоту ромба;

б) высоту параллелепипеда;

в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;

г)\* площадь поверхности параллелепипеда.

**Контрольная работа № 4**

**Многогранники**

**Вариант 2**

1. Основанием пирамиды МАВСD является квадрат АВСD, ребро МD перпендикулярно к плоскости основания, AD=DM=*a*. Найдите площадь поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда ABCDA1B1C1D1  является параллелограмм АВСD, стороны которого равны  и 2*а,*  острый угол равен 45о. Высота параллелепипеда равна меньшей высоте параллелограмма.

Найдите: а) меньшую высоту параллелограмма;

б) угол между плоскостью АВС1 и плоскостью основания;

в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;

г)\* площадь поверхности параллелепипеда.

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Заместитель директора по УР

Методического совета МБОУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Геращенко Е.Н./

Андреевская СШ №3 24 августа 2017 года

От 24.08. 2017 года № 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Геращенко Е.Н./