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 | Количествочасов | 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, параллельнойдругой 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 даннуюточку пространства.Свойства параллельных плоскостей.Тетраэдр, параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.Способы изображения пространственных фигурна 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 кплоскости.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 кплоскости. |  | 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.  |  | 10.012019г. | 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 илинейного 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 плоскостейПерпендикулярность прямых и плоскостейВекторы 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. |  | 07.0509.05 | 14.05 |
| 1. ***/***

***66******67*** | Параллельность прямых и плоскостей |  | Урок повторения и обобщения  |  | 14.0516.05 | 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./