**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** учебного предмета «Геометрия»

для 10-11 классов на 2022-2023год

Составитель: Эдляева Александра Батыровна,

учитель математики

п.Бага-Бурул

2022г.

# Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10-11 класса разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 01.05.2017, с изм. от 05.07.2017).
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях», утвержденные постановлением от 29 декабря 2010 г. № 189 (с изм. от 24 декабря 2015 года №81).
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ « Бага-Бурульская СОШ»
5. Программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009г. (УМК А.В. Погорелов).

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что еѐ объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С еѐ помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов общеобразовательной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла.

Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от обучащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлѐнность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и

критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией.

Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

# Цели курса:

– **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;

* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **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;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

# Задачи курса:

* научить обучающихся решать задачи;
* овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их пользования;

–приобрести определенную математическую культуру;

–помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

# Место курса в учебном плане

Базисный учебный план отводит на изучение геометрии в 10-11 классах отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 часов.

Распределение учебного времени на изучение отдельных тем учебного предмета основано на примерном планировании учебного материала к учебнику «Геометрия. 10 – 11 классы» автора А. В Погорелова. учеб. для. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2014.

# Планируемые результаты освоения предмета Выпускник научится:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
* классифицировать геометрические фигуры;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную и радианную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур;
* оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* доказывать теоремы;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи.

# Выпускник получит возможность:

* 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 и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

# Содержание учебного курса 10 класс

1. **Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия(5часов)**

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

# Параллельность прямых и плоскостей (14часов)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель – дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

# Перпендикулярность прямых и плоскостей (22часса)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак пер- пендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проекти- рования в техническом черчении.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесо- образно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

# Декартовы координаты и векторы в пространстве (14 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты – в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

# Систематизация и обобщение изученного материала (10 часов).

Основная цель – повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 10 классе

# Резервные уроки (3часа)

**Календарно-тематическое планирование геометрии в 10 классе на 2022-2023 учебный год**

**(2 часа в неделю,68 часов в год)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | | **Содержание учебно-го материала.** | | **Часы** | | **Дата проведения.** | | **Тип урока.** | **Цели и задачи темы.** | **Домашнее задание.** | | |
| 1 | | Подобие. Преобразование подобия. П. 100. | | **1** | |  | | Формирование умений и навыков. | Повторить основные понятия планиметрии.  Повторить изученное в 9  классе. | № 20,22,36,60. | | |
| 2 | | Решение треугольников, п. 109. | | **1** | |  | | Формирование умений и навыков | № 26(1),27(1),28(1). | | |
| 3 | | Площади фигур, п. 121. | | **1** | |  | | Комбинированный | № 12,18,23. | | |
| **4** | | **Контрольная работа** | | **1** | |  | |  | **Контроль знаний.** |  | | |
| 5 | | Аксиомы стереометрии, п.1. | | **1** | |  | | Изучение нового материала. | Рассмотреть аксиомы стереометрии. | № 3 | | |
| 6 | | Существование плоско­сти, проходящей через данную прямую и дан­ную точку, п.2. | | 1 | |  | | Комбинированный | Доказать т. 1.1; закрепить знание аксиом в ходе решения задач. | 4,7. | | |
| № №7. | | |
| 7 | | Пересечение прямой с плоскостью, п.З. | | 1 | |  | | Комбинированный | Доказать т.1.2;1.3, закрепить знание аксиом и теорем в ходе  решения задач. | № 8,5. | | |
| 8 | | Существование плоско­сти, проходящей через 3 данные точки. Замеча­ние к аксиоме 1. П.4,5. | | 1 | |  | | Комбинированный | Совершенствовать умения и применять знания аксиом при решении задач. | № 17. | | |
| 9 | | Разбиение пространства плоскостью на два полу-пространства.П.6. | | 1 | |  | | Комбинированный | Познакомить с теоремой 1.4. Совершенствовать умения и применять знания аксиом.  навыки | № 12,16. | | |
| **10** | | **Контрольная работа № 1.** | | **1** | |  | | **Проверка знаний и умений.** | **Контроль знаний.** |  | | |
| 11 | | Параллельные прямые в пространстве. П.7. | | 1 | |  | | Комбинированный | Рассмотреть взаимное расположение прямых в пространстве, ввести определение параллельных прямых и скрещивающихся прямых, д-ть.т.2.1. | № 3. | | |
| 12 | | Признак параллельности прямых. П. 8. | | 1 | |  | | Комбинированный | Повторить взаимное расположение прямых в пространстве. | 5(2). | | |
| 13 | | Решение задач на дока­зательство. | | 1 | |  | | Решение задач. | Закрепить полученные знания в ходе решения задач. | № 7(2). | | |
| 14-15 | | Признак параллельности прямой и плоскости.П9. | | 2 | |  | | Изучение нового материала. | Ввести определение прямой и плоскости, рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. | № 11,12. | | |
| № 9. | | |
| 16-17 | | Решение задач на вычи­сление. | | 2 | |  | | Формирование умений и навыков. | Формирование умений и навыков применения изученных теоретических знаний на практике | № 13(2),14. | | |
| **18** | | **Контрольная работа № 2.** | | **1** | |  | | **Проверка знаний и умений.** | **Контроль знаний.** |  | | |
| 19-20 | | Признак параллельности плоскостей.П.10. | | 2 | |  | | Изучение нового материала. | Рассмотреть возможные случаи взаимного расположения двух плоскостей в пространстве. | № 23,24. | | |
| 21 | | Существование плоско­сти параллельной дан ной. П.11. | | 1 | |  | | Изучение нового материала. | Рассмотреть т.2.5. Способствовать  Логическому развитию мышления учащихся. | № 25. | | |
| 22-23 | | Свойства параллельных плоскостей. П. 12. | | 2 | |  | | Комбинированный | Рассмотреть свойства параллельных плоскостей и закрепить знание свойств при решении задач. | № 32,33. | | |
| 24-25 | | Решение задач. | | 2 | |  | | Формирование умений и навыков. | Способствовать развитию навыков решения задач. | № 35,37. | | |
| 26 | | Изображение простран­ственных фигур на пло­скости. П. 13. | | 1 | |  | | Изучение нового материала. | Ввести понятие параллельного проектирования, центрального проектирования. | № 42. | | |
| 27-29 | | Решение задач. | | 3 | |  | | Формирование умений и навыков. | Повторить и систематизировать изученный материал. | № 30,34,36. | | |
| **30** | | **Контрольная работа № 3.** | | **1** | |  | | **Проверка знаний и умений.** | **Контроль знаний.** |  | | |
| 31-32 | Перпендикулярность прямых в пространстве. П.14. | | 2 | |  | | Изучение нового материала. | | Ввести понятие перпендикулярных прямых  в пространстве.  развитию логиче | | № 1;3(2). |
| 33-35 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. П.15. | | 3 | |  | | Комбинированный | | Ввести понятие перпендикулярности прямой и плоскости.  перпендикуляи плоскости. | | № 5,7,8 |
| 36 | Построение перпенди­кулярных прямой и плоскости. П. 16. | | 1 | |  | | Формирование умений и навыков. | | Формировать умения и навыки  при решении задач на построение. | | № 15. |
| 37-38 | Свойства перпендику­лярных прямой и плос-кеости.П.17. | | 2 | |  | | Комбинированный | | Разобрать построение перпендикулярных прямой и плоскости. Учить применять знания на практике. | | № 13,11. |
| 39-40 | Перпендикуляр и нак­лонная. П. 18. | | 2 | |  | | Комбинированный | | Вести понятие перпендикуляра, наклонной, проекции наклонной; рассмотреть новые понятия. | | № 16,23-25,27. |
| 41-42 | Теорема о трёх перпен-дикулярах.П.19. | | 2 | |  | | Комбинированный | | Рассмотреть теорему о трёх перпендикулярах, задачи, в которых она применяется. | | № 43,48. |
| 43 | Решение задач. | | 1 | |  | | Формирование умений и навыков | | Формирование умений и навыков применения полученных знаний при решении задач. | | № 50,53. |
| 44 | **Контрольная работа № 4.** | | 1 | |  | | **Проверка знаний и умений.** | | **Контроль знаний.** | |  |
| 45-46 | Признак перпендику­лярности плоскостей . П. 20. | | 2 | |  | | Изучение нового материала. | | Ввести определение перпендикулярных плоскостей, применять полученные знания на практике. | | № 46,54. |
| 47-48 | Решение задач. | | 2 | |  | | Формирование умений и навыков | | Формирование умений и навыков применения полученных знаний при решении задач. | | № 37,36. |
| 49-50 | Расстояние между скре­щивающимися прямыми П.21. | | 2 | |  | | Изучение нового материала. | | Ввести понятие общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, расстояния между ними. | | № 39,55. |
| 51 | Применение ортогона­льного проектирования в черчении. П.22. | | 1 | |  | | Изучение нового материала. | | Дать определение ортогональной проекции фигуры на плоскость. | |  |
| **52** | **Контрольная работа № 5.** | | 1 | |  | |  | | Контроль знаний. | |  |
| 53 | Введение декартовых координат в пространст­ве. П. 23. | | 1 | |  | | Изучение нового материала. | | Ввести понятие системы координат и координат точки в пространстве. | | № 5. |
| 54 | Расстояние между точ­ками. П.24. | | 1 | |  | | Комбинированный | | Ввести формулы для расстояния между двумя точками через координаты этих точек. | | № 6. |
| 55 | Координаты середины отрезка. П.25. | | 1 | |  | | Комбинированный | | Вывести формулы координат середины отрезка. | | № 10(2). |
| 56 | Угол между скрещиваю­щимися прямыми. П.31. | | 1 | |  | | Комбинированный | | Ввести понятие угла между скрещивающимися прямыми. | | № 60. |
| 57 | Угол между прямой и плоскостью. 11. 32. | | 1 | |  | | Комбинированный | | Ввести понятие проекции прямой на плоскость. | | № 35(2). |
| 58 | Угол между плоскостя­ми. П.33. | | 1 | |  | | Комбинированный | | Ввести понятие угла между плоскостями, научить строить угол между плоскостями. | | № 46(2). |
| 59 | Векторы в пространстве. П.34-35. | | 1 | |  | | Изучение нового материала. | | Рассмотреть понятие вектора, абсолютной величины вектора, направление вектора, равных векторов. | | № 53. |
| 60-61 | Действия над векторами в пространстве. П.36. | | 2 | |  | | Формирование умений и навыков | | Формирование и применение навыков применять полученные знания при решении задач. | | № 55(3),59. |
| **62** | **Контрольная работа № 6.** | | 1 | |  | | **Проверка знаний и умений.** | | **Контроль знаний.** | |  |
| 63 | Аксиомы стереометрии и их свойства. П.1. | | 1 | |  | | Формирование умений и навыков | | Повторить аксиомы стереометрии, уметь применять их при решении задач. | | № 7,8(3). |
| 64 | Параллельность прямых и плоскостей.П.7. | | 1 | |  | | Формирование умений и навыков | | Повторить взаимное расположение прямых в пространстве. | | № 13,14. |
| 65 | Решение задач на построение. | | 1 | |  | | Решение задач. | | Формирование и применение навыков применять полученные знания при решении задач. | | № 29. |
| 66 | Решение задач на доказательства. | | 1 | |  | | Решение задач. | | Формирование и применение навыков применять полученные знания при решении задач. | | № 42. |
| **67** | **Контрольная работа № 7.** | | 1 | |  | | **Проверка знаний и умений.** | | **Контроль знаний.** | |  |
| 68 | Итоговый урок. | | 1 | |  | |  | |  | |  |

**11 класс**

# Многогранники (17часов)

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

# Тела вращения (14часов)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель – познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

# Объемы многогранников (10 часов)

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются

приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

# Объемы и поверхности тел вращения (15 часов)

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель – завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

# Систематизация и обобщение изученного материала (6часов)

Основная цель – повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 11 классе.

# Резервные уроки (6часов)

**3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

# класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела, темы | Распределение часов  по темам | |
| Количество  часов | к/р |
| 1 | Аксиомы стереометрии и их свойства | 5 | - |
| 2 | Параллельность в пространстве | 14 | 1 |
| 3 | Перпендикулярность в пространстве | 22 | 2 |
| 4 | Декартовы координаты и векторы в | 14 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | пространстве |  |  |
|  | Систематизация и обобщение изученного  материала | 10 | 1 |
|  | Резервные уроки | 3 | - |
|  | Итого | 68 | 5 |

**11класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела, темы | Распределение часов  по темам | |
| Количество  часов | к/р |
| 1 | Многогранники | 17 | 1 |
| 2 | Тела вращения | 14 | 1 |
| 3 | Объемы многогранников | 10 | 1 |
| 4 | Объемы и поверхности тел вращения | 15 | 1 |
|  | Систематизация и обобщение изученного  материала | 6 | 1 |
|  | Резервные уроки | 6 |  |
|  | Итого | 68 | 5 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

2 часа в неделю, 68 часов в год

**Геометрия в 11 классе на 2022/2023 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата проведения | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню  подготовки учащихся | Домашнее  задание |
|  |  | **I полугодие (30 часа)** |  |  |  |
|  |  | **§ 5. Многогранники (18 часов)** |  |  |  |
| 1 | Сент.  1 нед. | Двугранный угол. | Понятия двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла. Повторение теоремы Пифагора и косинусов, теоремы о трёх перпендикулярах. Ре­шение задач по теме | *Знать:* понятия двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла, теоремы Пифагора и косинусов, теоремы о трёх перпендикулярах.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.39 Повт.§17,18,19 |
| 2 |  | Трёхгранный и многогранный углы. Многогранники. | Понятие трёхгранного и многогранного углов. Определение многогранника. Решение задач по теме | *Знать:*. *:* понятия трёхгранного и многогранного углов, многогранника.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 40-41, Разобрать решение задачи №2 |
| 3 | 2 нед. | Призма. Изображение призмы и построение её сечений. Подготовка к ЕГЭ | Понятие призмы. Изображение призмы и построение её сечений. | *Знать:* что такое призма.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 42,43 во­прос 9, зада­чи 6,7 стр.83 |
| 4 |  | Прямая призма.  Подготовка к ЕГЭ | Понятие прямой призмы. Теорема о боковой поверхности призмы. Решение задач по теме | *Знать:* понятие прямой призмы. Теорему о боковой поверхности призмы  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 44,Задача № 10 |
| 5 | 3 нед. | Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда. | Понятие параллелепипеда. Центральная симметрия параллелепипеда.  Реше­ние задач по теме | *Знать:* Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда. Сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 45, во­просы 21-22, задачи 30, 32, 33 |
| 6 |  | Прямоугольный параллелепипед. Самостоятельная работа. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. | Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда. | *Знать:* понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 46, во­просы 22—25, задачи 35(3), 37, 28 |
| 7 | 4 нед. | Решение задач. | Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда. | *Знать:* понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 46, во­прос 26, зада­чи 39,40 |
| 8 |  | Контрольная работа № 2 «Призма. Параллелепипед». | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | *Уметь:* решать задачи по теме |  |
| 9 | Октябрь  1 нед | Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений. | Определение пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра. | *Знать:* понятия пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 47, во­прос 27,28, зада­чи 45,46,44 |
| 10 |  | Решение задач. Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений. | Определение пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. | П. 48, во­прос 29, зада­чи 50,51 |
| 11 | 2 нед. | Усеченная пирамида. | Определение усеченной пирамиды и её элементы. Повторение понятий гомотетии и преобразования подобия в пространстве. | *Знать:* Определение усеченной пирамиды и её элементов. Понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 49, во­прос 31,32, зада­ча 53 |
| 12 |  | Усеченная пирамида. | Определение усеченной пирамиды и её элементы. Повторение понятий гомотетии и преобразования подобия в пространстве. | *Знать:* Определение усеченной пирамиды и её элементов. Понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 49, во­прос 32, зада­чи 52, 54 |
| 13 | 3 нед | Правильная пирамида. | Определение правильной пирамиды и её элементы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды. | *Знать:* понятие правильной пирамиды; теорему о боковой поверхности правильной пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 50, во­прос 34,Задачи 57, 59 |
| 14 |  | Правильная пирамида. Самостоятельная работа. | Определение правильной пирамиды и её элементы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды. | *Знать:* понятие правильной пирамиды; теорему о боковой поверхности правильной пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 50, во­просы 34-35, задача 60 (2,3) |
| 15 | 4 нед | Правильные многогранники. Подготовка к ЕГЭ | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. | *Знать:* понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 51, Задачи 62, 63, 64 |
| 16 |  | Правильные многогранники. Теорема Эйлера. | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. | *Знать:* понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Знать теорему Эйлера.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 51, зада­чи 71,70,81 |
| 17 | Ноябрь  2 нед | Решение задач. | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. | *Знать:* понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Знать теорему Эйлера.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 51, зада­чи 68.70,71 |
| 18 |  | Конт­рольная работа № 3по теме: «Многогранники» | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Задания нет |
|  |  | **§ 7. Тела вращения (15 часов)** |  |  |  |
| 19 | 3нед | Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью | Понятие цилиндра, сечения цилиндра плоскостью. | *Знать:* понятие цилиндра, сечения цилиндра плоскостью. *Уметь:* решать задачи по теме | П. 52-53, во­просы 1-3, задача 1, 3,5 |
| 20 |  | Вписанная и описанная призмы. | Понятие вписанной и описанной призмы. Понятие касательной плоскости цилиндру. | *Знать:* понятие вписанной и описанной призмы, понятие касательной плоскости цилиндру.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 54, во­просы 4—5, задачи 7,8 |
| 21 | 4 нед | Вписанная и описанная призмы.  Самостоятельная работа. | Понятие вписанной и описанной призмы. Понятие касательной плоскости цилиндру. | *Знать:* понятие вписанной и описанной призмы, понятие касательной плоскости цилиндру.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 54, за­дача 6 |
| 22 |  | Конус. Сечения конуса плоскостями. | Понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. | *Знать:* понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. *Уметь:* решать задачи по теме | П. 55-56, Задачи 11, 16, 17 |
| 23 | Декабрь  1 нед. | Вписанная и описанная пирамиды. | Понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды. | *Знать:* понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 57, во­прос 6, зада­чи 22, 24 |
| 24 |  | Вписанная и описанная пирамиды. Решение задач. | Понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды. | *Знать:* понятие конуса. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | Домашняя контрольная ра­бота |
| 25 | 2 нед. | Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. | Понятие шара и сферы. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. | *Знать:* понятие шара и сферы. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 58-60, вопросы 12-14, задачи 28, 29,32 |
| 26 |  | Подготовка к ЕГЭ. Касательная плоскость к шару. | Понятие шара и сферы. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. | *Знать:* понятие шара и сферы. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 61, во­просы 7-8, задачи 24, 26,30 |
| 27 | 3 нед. | Пересечение двух сфер. | Понятие шара и сферы, пересечения двух сфер. | *Знать:* понятие шара и сферы, пересечения двух сфер.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 62, во­прос 20, задачи 45, 46 |
| 28 |  | Вписанные и описанные многогранники. | Понятие вписанных и описанных многогранников. | *Знать:* понятие шара и сферы, пересечения двух сфер, вписанных и описанных многогранников.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 63, Задачи 48,49,50 |
| 29 | 4 нед. | Вписанные и описанные многогранники. | Понятие вписанных и описанных многогранников. | *Знать:* понятие шара и сферы, пересечения двух сфер, вписанных и описанных многогранников.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 63, задачи 53,54 |
| 30 |  | О понятии тела и его поверхности в геометрии. | Понятие тела и его поверхности в геометрии. | *Знать:* понятие тела и его поверхности в геометрии.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 64, Задачи 52 |
|  |  | **II полугодие (38 уроков)** |  |  |  |
| 31 | Январь  2 нед. | О понятии тела и его поверхности в геометрии. | Понятие тела и его поверхности в геометрии. | *Знать:* понятие тела и его поверхности в геометрии.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 64 |
| 32 | Январь  3 нед. | Обобщающий урок по теме. | Понятие о телах вращения | *Знать:* понятие о телах вращения  *Уметь:* решать задачи по теме |  |
| 33 |  | Контрольная работа № 4 «Тела вращения». | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | *Уметь:* решать задачи по теме |  |
|  |  | **ОБЬЁМЫ МНОГОГРАННИКОВ (11 часов)** |  |  |  |
| 34 | 4 нед. | Понятие объема. Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда. | Понятие объема. Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда. | *Знать:* понятие объема Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.65,66,67 , задачи 4,5,8 |
| 35 |  | Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда. | Понятие объема. Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда. | *Знать:* понятие объема Объем наклонного и прямоугольного параллелепипеда.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.65,66,67, задачи 12, 13, 14 |
| 36 | 5 нед | Объём призмы. Равновеликие тела. | Понятие объема призмы. Равновеликие тела. | *Знать:* понятие объема призмы. Равновеликие тела.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 68, во­просы 1—3, задачи 19,20,21 |
| 37 |  | Объём призмы. Равновеликие тела. Решение задач. | Понятие объема призмы. Равновеликие тела. | *Знать:* понятие объема призмы. Равновеликие тела.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 68-69, задачи 25, 26, 27 |
| 38 | Февраль  1 нед | Объём пирамиды. | Понятие объема пирамиды. | *Знать:* понятие объема пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 70, вопросы 7—8, задачи 35, 37, 40 |
| 39 |  | Объём пирамиды. Решение задач  .Самостоятельная работа | Понятие объема пирамиды. | *Знать:* понятие объема пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 70, , задачи 33, 34, 36 |
| 40 | 2 нед. | Объем усечённой пирамиды. | Понятие объема усечённой пирамиды. | *Знать:* понятие объема усечённой пирамиды.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 71, задачи 38,39,37 |
| 41 |  | Подготовка к ЕГЭ.  Объёмы тел. | Понятие объема тел. | *Знать:* понятие объема тел. *Уметь:* решать задачи по теме | П.71, задачи 41,47 |
| 42 | 3 нед. | Объемы подобных тел. | Понятие объема подобных тел. | *Знать:* понятие объема подобных тел.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 72, задачи 48,49 |
| 43 |  | Обобщающий урок по теме. | Понятие объема тел. Понятие объема подобных тел. | *Знать:* понятие объема призмы, объема пирамиды, объема усечённой пирамиды, объема подобных тел.  *Уметь:* решать задачи по теме | Подготовка к КР |
| 44 | 4 нед. | Контрольная работа №5 «Объемы многогранников». | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | *Уметь:* решать задачи по теме |  |
|  |  | **ОБЪЕМЫ И ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ (17 часов)** |  |  |  |
| 45 |  | Объем цилиндра. | Понятие объема цилиндра. | *Знать:* понятие объема цилиндра.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.73. |
| 46 |  | Объем цилиндра. | Понятие объема цилиндра. | *Знать:* понятие объема цилиндра.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.73, задачи 2,3 |
| 47 | Март  1 нед. | Объем цилиндра. | Понятие объема цилиндра. | *Знать:* понятие объема цилиндра.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.73, задачи 5,6 |
| 48 | 2 нед. | Объем конуса. | Понятие объема конуса. | *Знать:* понятие объема конуса. *Уметь:* решать задачи по теме | П.74, задачи 7,8 |
| 49 |  | Объем конуса. | Понятие объема конуса. | *Знать:* понятие объема конуса. *Уметь:* решать задачи по теме | П.74, задачи 10,11 |
| 50 |  | Объем конуса.  Самостоятельная работа | Понятие объема конуса. | *Знать:* понятие объема конуса. *Уметь:* решать задачи по теме | П.74, задачи 14,13 |
| 51 | 4 нед. | Объем усеченного конуса. | Понятие объема усечённого конуса. | *Знать:* понятие объема усечённого конуса.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.75, задачи 16,17 |
| 52 |  | Объем усеченного конуса. | Понятие объема усечённого конуса. | *Знать:* понятие объема усечённого конуса.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.75, задачи 19,20 |
| 53 | 5 нед. | Объем усеченного конуса. | Понятие объема усечённого конуса. | *Знать:* понятие объема усечённого конуса.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.75, задача 18 |
| 54 |  | Объем усеченного конуса. | Понятие объема усечённого конуса. | *Знать:* понятие объема усечённого конуса.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.75, задача 15 |
|  |  | Объем шара. | Понятие объема шара. | *Знать:* понятие объема шара. *Уметь:* решать задачи по теме | П.76, задача 21 |
| 55 | Апрель  1 нед. | Объем шара. | Понятие объема шара. | *Знать:* понятие объема шара.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.76, задача 22 |
| 56 |  | Объем шара.  Самостоятельная работа. | Понятие объема шара. | П.76, задачи 25,26 |
|  | 2 нед. | Объем шарового сегмента и сектора. | Понятие объема сегмента и сектора. | *Знать:* понятие объема сегмента и сектора.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.77, задача 29 |
| 57 |  | Объем шарового сегмента и сектора. | Понятие объема сегмента и сектора. | *Знать:* понятие объема сегмента и сектора.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.77, задача 31 |
| 58 |  | Объем шарового сегмента и сектора. | Понятие объема сегмента и сектора. | *Знать:* понятие объема сегмента и сектора.  *Уметь:* решать задачи по теме | П.77, задача 32 |
| 59 | 3 нед. | Обобщающий урок по теме. |  |  |  |
| 60 |  | Контрольная работа №6 «Объемы многогранников». |  |  |  |
|  |  | **ПЛОЩАДЬ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА, КОНУСА, ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ (7часов)** |  |  |  |
| 61 | 4 нед. | Площадь боковой поверхности цилиндра. | Понятие площади боковой поверхности цилиндра. | *Знать:* понятие. площади боковой поверхности цилиндра.  Уметь: решать задачи по теме | П.78, Задачи 40,43, 45 |
| 62 |  | Площадь боковой поверхности цилиндра.  Самостоятельная работа. | Понятие площади боковой поверхности цилиндра. | *Знать:* понятие. площади боковой поверхности цилиндра.  Уметь: решать задачи по теме | П. 78, Задачи 37,38, 39 |
| 63 | 5 нед. | Площадь боковой поверхности конуса. | Понятие площади боковой поверхности конуса. | *Знать:* понятие площади боковой поверхности конуса. *Уметь:* решать задачи по теме | П. 79, задачи 42, 46 |
| 64 |  | Площадь боковой поверхности конуса.  Самостоятельная работа. | Понятие площади боковой поверхности конуса. | *Знать:* понятие площади боковой поверхности конуса. *Уметь:* решать задачи по теме  *Знать:* понятие площади сферы.  *Уметь:* решать задачи по теме | П. 79, задачи 47 |
| 65 | Май  3 нед. | Площадь сферы. | Понятие площади сферы. | Задачи 36, 37 |
| 66 |  | Обобщающий урок по теме. | Понятие объемов и площадей боковых поверхностей | *Знать:* понятия площадей тел вращения.  *Уметь:* решать задачи по темам |  |
| 67 | 4 нед. | Контрольная работа № 7 «Объемы и поверхности тел вращения». | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Задания нет |
| 68 | 4 нед. | *Итоговый урок* |  |  | Задания нет |

Приложение 1

# УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Веселовский С. Б., Рябчинская В.Д. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004 – 2008
2. Евстафьева Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10 –11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
3. 3. Земляков А. Н, Геометрия в 11 классе: методические рекомендации.

– М.: Просвещение, 2003.

1. 4. Зив Б. Г, Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии – М.: Просвещение, 2007 – 2008.
2. Погорелов А. В. Геометрия, 10–11: учеб. для. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2014. – 175 с.

# Интернет-ресурсы

1. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»: [http://mat.lseptember.ru](http://mat.lseptember.ru/).
2. Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
3. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: [http://www](http://www/). [informika.ru/](http://informika.ru/)
4. Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
5. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
6. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/)