ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БАШКИРСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ГИМНАЗИЯ ИНТЕРНАТ №1
ИМЕНИ РАМИ ГАРИПОВА

| | | |
|---|---|---|
| «Согласовано»<br>Руководитель кафедры<br>математических наук<br>ГБОУ БРГИ №1<br>имени Рами Гарипова<br>_____/Юлдашева АМ/ | «Согласовано»<br>Заместитель директора<br>по УР<br>ГБОУ БРГИ №1<br>имени Рами Гарипова<br>_____/Шугаипова Л.Х./ | «Утверждено»<br>Директор<br>ГБОУ БРГИ №1<br>имени Рами Гарипова<br>_____/Салихов ИР/ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

| | |
|---|---|
| Наименование учебного предмета | Математика |
| Класс | 10-11 |
| Учитель | Кафедра математических наук |
| Срок реализации программы, учебный год | 2023-2024 |
| Количество часов по учебному плану | Всего часов: 268 ч.;<br>в год: в 10 кл. – 136ч., в 11 кл. – 132 ч.;<br>в неделю: 4 ч. |
| Планирование составлено на основе | Федерального государственного образовательного стандарта полного общего образования, утв. приказом Минобразования России от 29.12.2014 №1645 |
| Учебники | Алгебра и начала математического анализа: учебник для учащихся общеобр. учр. (Базовый уровень) / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, – М. : Просвещение; 10-11 кл.<br>Геометрия. Учебник для общеобр. учр.(Базовый уровень)/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов: Просвещение, 10-11кл |
| Рабочая программа составлена | кафедрой математических наук ГБОУ БРГИ №1 имени Рами Гарипова (протокол №1 от 29.08.2023г.) |

2023-2024 учебный год

# 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа базового уровня по математике для 10-11 класса составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации». Уставом ГБОУ БРГИ №1 имени Рами Гарипова, Положением о рабочей программе учителя по учебному курсу, предмету, дисциплине (модулю) ГБОУ БРГИ №1 имени Рами Гарипова, базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации, учебным планом ГБОУ БРГИ №1 имени Рами Гарипова, Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2023-2024 учебном году на основе:

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень);
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс – М.: Просвещение, 2020./Сост. Ш.А. Алимов.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс – М.: Просвещение, 2019./Сост. Л.С. Атанасян.

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- 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**.**

**Срок реализации** рабочей учебной программы – один учебный год.

**Уровень обучения** - базовый.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Математика» на базовомуровне отводится 268 учебных часов:136 часов в 10 классе и 132 часов в 11 классе из расчета 4 часа в неделю (с учётом 33/34 учебных недель). При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии.

Материал курса полностью соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень).

## 2.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

**знать/понимать**[1]

- 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*[1] поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

**уметь**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономи-ческих и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства,простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

**Геометрия**

**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 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.

## 3.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ)

Рабочая программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:


1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2020.
2. Приложения к рабочей программе, алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)10 - 11 классы.
3. Геометрия, 10–11: Учеб.для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2019.
5. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
6. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2021.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2020
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2019.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс (68 ч)**

**Тема 1. «Повторение курса 7 -9 класса» (6 ч)**
Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**Тема 2. «Действительные числа» (9 ч)**
Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах;
о признаках делимости, простых и составных числах;
о рациональных числах;
о периоде, о периодической дроби, о действительных числах;
об иррациональных числах;
о бесконечной десятичной периодической дроби;
о модуле действительного числа;
формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени;
овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

**Тема 3. «Степенная функция» (9 ч)**
Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.
Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции;
формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;
овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения;
выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

**Тема 4. «Показательная функция» (8 ч)**
Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
Основные цели: формирование понятий о показательной функции,
о степени с произвольным действительным показателем,
о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат,
об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;
овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

**Тема 5. «Логарифмическая функция» (10 ч)**
Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме,
о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием;
формирование умения применять свойства логарифмов:
логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы;
овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

**Тема 6. «Тригонометрические формулы» (26 ч)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла,
о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот;
о числовой окружности на координатной плоскости;
о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах;
о четвертях окружности;
формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента;
доказывать тождества;
выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований;
овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;
овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

**Тема 7. «Тригонометрические уравнения» (29ч)**

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;
формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений;
овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители;
расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

**Итоговое овторение6 курса алгебры и математического анализа 10 класса (7 ч)**

## Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (66 ч)

### Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» - 2 часа

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

### Тема 2. «Тригонометрические функции» - 13 часов

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = tgx$ и уметь строить их графики.

**Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

**Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 16 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

**Тема 5. «Интеграл» - 13 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

**Тема 6. «Элементы комбинаторики» - 10 часов**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать комбинаторные задачи.

**Тема 7. « Знакомство с вероятностью» - 7 часов**

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 22 часов**

**Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа» - 10 класс**

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|---|---|---|---|
| **1** | Повторение курса 7 -9 класса | **6ч (5+1ч)** | |
| 1.1 | Входной контроль | 1 | |
| **2** | **Глава I. Действительные числа** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. | **9ч** | Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь. Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Пояснять на примерах понятие степени с любым действительным показателем. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем (любым действительным показателем) при вычислениях и преобразованиях выражений. Доказывать тождества, содержащие корень натуральной степени и степени с любым действительным показателем, применяя различные способы. Применять умения преобразовывать выражения и доказывать тождества при решении задач повышенной сложности |
| **2.1** | Целые и рациональные числа | **1** | |
| **2.2** | Действительные числа | **1** | |
| **2.3** | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | **2** | |
| **2.4** | Арифметический корень натуральной степени | **2** | |
| **2.5** | Степень с рациональным и действительным показателями | **2** | |
| **2.6** | Урок обобщения и систематизации знаний | **2** | |
| 2.7 | *Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»* | 1 | |
| **3** | **Глава II. Степенная функция** Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. | **9 ч** | По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность). Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых |
| **3.1** | Степенная функция, её свойства и график | **1** | |
| **3.2** | Взаимно обратные функции | **1** | |
| **3.3** | Равносильные уравнения и неравенства | **1** | |
| **3.4** | Иррациональные уравнения | **3** | |
| **3.5** | Иррациональные неравенства — | **3** | |
| **3.6** | Урок обобщения и | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | систематизации знаний | | чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.<br>Определять, является ли функция обратимой.<br>Строить график сложной функции, дробно-рациональной функции элементарными методами.<br>Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.<br>Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.<br>Формулировать определения перечисленных свойств.<br>Распознавать равносильные преобразования,<br>преобразования, приводящие к уравнению-следствию<br>Решать простейшие иррациональные уравнения,<br>иррациональные неравенства и их системы. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.<br>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих степенные функции, и проверять их.<br>Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат<br>(построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).<br>Применять свойства степенной функции при<br>решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| 3.1 | *Контрольная работа №2 «Степенная функция»* | 1 | |
| **4** | **Глава III. Показательная функция**<br>Показательная функция, её свойства и график.<br>Показательные уравнения.<br>Показательные неравенства.<br>Системы показательных | **8** | По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).<br>Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика),обладающей заданными свойствами (например, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | уравнений и неравенств. | | ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.<br>Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.<br>Формулировать определения перечисленных свойств.<br>Решать простейшие показательные уравнения,<br>неравенства и их системы.<br>Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным.<br>Решать показательные уравнения, применяя<br>различные методы.<br>Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам.<br>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их.<br>Выполнять преобразования графика показатель-<br>ной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).<br>Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| **4.1** | Показательная функция, её свойства и график | **1** | |
| **4.2** | Показательные уравнения | **3** | |
| **4.3** | Показательные неравенства | **3** | |
| **4.4** | Системы показательных уравнений и неравенств | **3** | |
| **4.5** | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** | |
| 4.1 | *Контрольная работа №3 «Показательная функция»* | 1 | |
| **5** | **Глава IV. Логарифмическая функция**<br>Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.<br>Логарифмическая функция, её свойства и график.<br>Логарифмические уравнения.<br>Логарифмические неравенства. | **10** | Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.<br>По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).<br>Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика),обладающей заданными свойствами (например,<br>ограниченности). Разъяснять смысл |
| **5.1** | Логарифмы | **1** | |
| **5.2** | Свойства логарифмов | **1** | |
| **5.3** | Десятичные и натуральные логарифмы | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика логарифмической функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| **5.4** | Логарифмическая функция, её свойства и график | **2** | |
| **5.5** | Логарифмические уравнения | **3** | |
| **5.6** | Логарифмические неравенства | **4** | |
| **5.7** | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** | |
| 5.1 | *Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»* | 1 | |
| **6** | **Глава V. Тригонометрические формулы** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов $\boldsymbol{\alpha}$ и $-\boldsymbol{\alpha}$. Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | **26** | Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и -α, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения |
| **6.1** | Радианная мера угла | **1** | |
| **6.2** | Поворот точки вокруг начала координат | **1** | |
| **6.3** | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6.4** | Знаки синуса, косинуса и тангенса | **1** | синусов и косинусов.<br>Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.<br>Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| **6.5** | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | **2** | |
| **6.6** | Тригонометрические тождества | **2** | |
| **6.7** | Синус, косинус и тангенс углов α и -α | **1** | |
| **6.8** | Формулы сложения | **2** | |
| **6.9** | Синус, косинус и тангенс двойного угла | **2** | |
| **6.10** | Синус, косинус и тангенс половинного угла | **2** | |
| **6.11** | Формулы приведения | **3** | |
| **6.12** | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | **2** | |
| **6.13** | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** | |
| 6.14 | *Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»* | **1** | |
| **7** | **Глава VI. Тригонометрические уравнения**<br>Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a. Решение тригонометрических уравнений. | **29** | Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа.<br>Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.<br>Применять формулы для нахождения корней уравнений cos x = a, sin x = a, tg x = a. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.<br>Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям.<br>Использовать метод вспомогательного угла.<br>Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать |
| **7.1** | Уравнение cos *x* = *a* | **3** | |
| **7.2** | Уравнение sin *x* = *a* | **3** | |
| **7.3** | Уравнение tg *x* = *a* | **2** | |
| **7.4** | Решение тригонометрических уравнений | **3** | |
| **7.5** | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | **2** | |
| **7.6** | Урок обобщения и систематизации знаний | **2** | |
| 7.1 | *Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»* | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности. |
| **8** | **Повторение курса алгебры 10 класса**<br>Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение. | **7 ч** | |
| | **Итого часов** | **68 ч** | |

**Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа» - 11 класс**

| № п/п | Раздел | Количество часов е |
|---|---|---|
| 1. | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 2 |
| 2. | Тригонометрические функции | 13 |
| 3. | Производная и её геометрический смысл | 16 |
| 4. | Применение производной к исследованию функций | 16 |
| 5. | Интеграл | 13 |
| 6. | Элементы комбинаторики | 9 |
| 7. | Знакомство с вероятностью | 7 |
| 8. | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ. | 16 |
| | Итого: | 66 |

## В 10 классе по геометрии

**Содержание учебного материала**

1. **Введение 5ч.**

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

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

2. **Параллельность прямых и плоскостей 10 ч.**

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.

3. **Перпендикулярность прямых и плоскостей 20 ч.**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности 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 проектирования в техническом черчении.

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

4. **Многогранники 12ч.**

Призма и ее элементы, прямая и наклонная призма, правильная призма. Формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Пирамида и ее элементы, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида и ее элементы. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Усеченная пирамида и ее элементы, правильная усеченная пирамида и ее апофемы. Теорема о гранях усеченной пирамиды; формула площади боковой поверхности усеченной пирамиды.

5. **Векторы в пространстве 7ч.**

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 понятие углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

6. **Повторение курса геометрии за 10 класс 13ч.**

## В 11классе по геометрии

**Содержание учебного материала**

1. **Координаты и векторы17ч.**

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. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Основная цель: сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

**2. Тела и поверхности вращения19ч.**

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.

**3. Объемы тел 21 ч.**

Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

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

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства объемов

**4. Повторение 9ч.**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10-11 классов.

## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Алгебра и начала анализа**

**5.1 Календарно-тематическое планированиеучебного материала по алгебре и началам математического анализа в 10 классе**

| № урока | № параграфа | Тема урока | Число уроков | Д/з | Дата проведения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | По плану | По факту |
| 1 | Повторение курса алгебры 9 класса | | 1 | | 04.09 | |
| | **Глава I. Действительные числа** | | **9** | | | |
| 2 | 1 | Целые и рациональные числа | 1 | §1.№ 1(5,6), 2(3,5,6), 3(3,6) | 06.09 | |
| 3 | 2 | Действительные числа | 1 | §2. № 10, 11(2), 12 | 11.09 | |
| 4 | 3 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 1.§3. №14(2) 15(2,4), 16(4), 18(3). | 13.09 | |
| 5-6 | 4 | Арифметический корень натуральной степени | 2 | 1.§4. №29, 30(3,6), 31(3,4), 32(2,4)<br>2.§4. № 34, 38(2,4), 41(2,4), 44(3,6). | 18.09<br>20.09 | |
| 7-8 | 5 | Степень с рациональным и действительным показателями | 2 | 1.§5 № 58, 60(2,4), 62(3,6), 63(3,4).<br>2.§5. № 68(4), 70, 71(2,4), 72(2,4,6), 73(3,6) | 25.09<br>27.09 | |
| 9 | | Уроки обобщения и систематизации знаний | 1 | 1.№95, 99, 1,3(2,3,5), 104 | 2.10 | |
| 10 | Контрольная работа №1. Тема: Действительные числа. | | 1 | | 4.10 | |
| | **Глава II. Степенная функция** | | **9** | | | |
| 11 | 6 | Степенная функция, ее свойства и график | 1 | 1.§6. №119(3,6), 124(2,4,6,8), 125(2,4) | 09.10 | |
| 12 | 7 | Взаимно обратные функции | 1 | §7. №133(2,4,6), 135(3,4), | 12.10 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 137(5,6,7). | | |
| 13 | 8 | Равносильные уравнения и неравенства | 1 | 1.§8. №139(4,5,6), 140(3,4), 142(4) | 16.10 | |
| 14-15 | 9 | Иррациональные уравнения | 2 | 1.§9 №153(2,3), 154(2,4). 2.§9. №155(2,4), 156(2,4), 158(3,4). | 18.10 23.10 | |
| 16-17 | 10 | Иррациональные неравенства | 2 | 1.§10. №166(3,5,6), 167(2,4,6,8), 168(3). 2.§10. №169(2,4,6), 180(4,5,6), 171(2). | 25.10 6.11 | |
| 18 | | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 1.№175(3,6), 178(2), 179(2,4), 182(3), 185(3,4) | 8.11 | |
| 19 | Контрольная работа №2. Тема: Степенная функция. | | 1 | | 13.11 | |
| | **Глава III. Показательная функция** | | **8** | | | |
| 20 | 11 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 | 1.§11.№192(2)194(3,4)196(3,4), 198 | 15.11 | |
| 21-22 | 12 | Показательные уравнения | 2 | 1.§12.№210(2,4,6),211(3,4),213(2,4), 214(2,4) 2.№217(2,4),218(2,4),220(2,3), 222(3,4) | 20.11 22.11 | |
| 23-24 | 13 | Показательные неравенства | 2 | 1.§13.№231(2,4),232(2,4),239(2,4) 2.№236(2,4),232(2,4),233(2,4) | 27.11 29.11 | |
| 25 | 14 | Системы показательных уравнений и неравенств | 1 | 1.§14.240(2,4),241(2),242(2) | 4.12 | |
| 26 | | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 1.№250(2,4),251(2,4),252(2,4), 253(3,4). | 6.12 | |
| 27 | Контрольная работа №3. Тема: Показательная функция. | | 1 | | 11.12 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава VI. Логарифмическая функция** | | **10** | | | |
| 28 | 15 | Логарифм | 1 | 1.№267(3,4),269(3,4),271(2,3,6),275(1,2). | 13.12 | |
| 29 | 16 | Свойства логарифмов | 1 | 1.№290(2,4),295(2),296(2,4),297(3,4). | 18.12 | |
| 30 | 17 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 | 1§17.№301(3,4),302(3,4),305(4,5,6),307(2,4). | 20.12 | |
| 31 | 18 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 | 1.§18.318(2,4),319(3,4),320(3),322. | 25.12 | |
| 32-33 | 19 | Логарифмические уравнения | 2 | 1.§19.№337(3,4),338(3),339,340(2).<br>2.№341(3,4),342(2),343(5,6),344. | 28.12<br>15.01 | |
| 34-35 | 20 | Логарифмические неравенства | 2 | 1.§20.№355(3,4),356(3,4),357(2).<br>2.№358(2,4),359(3,4),366(1),381(1,2). | 17.01<br>22.01 | |
| 36 | | Урок обобщения и систематизации знаний. Тема: Логарифмы | 1 | 1.№379(3,4),380(3,4),382(2),390(3,4). | 24.01 | |
| 37 | Контрольная работа №4. Тема: Логарифмическая функция. | | 1 | | 29.01 | |
| | **Глава V. Тригонометрические формулы** | | **26** | | | |
| 38 | 21 | Радианная мера угла | 1 | 1.§21.№408(4,5,6),414,415. | 31.01 | |
| 39 | 22 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 1.§22.№419(3,4),420(4,5,6),422(3,4),422 | 5.02 | |
| 40-41 | 23 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 1.§23.№429(5,6,7),430(2,4,6),432(3,4),433(2,4). | 7.02 | |
| 42 | 24 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 | 1.№443(1,2,3),444(1,5,6),447(1,2)448(1). | 12.02 | |
| 43-44 | 25 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | 1.№457(2),458(2),459(1,3),460(1,2) | 14.02 | |
| 45 | 26 | Тригонометрические тождества | 1 | 1.№465(1,3),466(1,2,4),467(3,4). | 19.02 | |
| 46 | 27 | Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ | 1 | 1.№475(1,2,3),476(3,4),477(2),479(1). | 21.02 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 28 | Формулы сложения | 2 | 1.№482(1,2),483(а),484(3,4),485(2,3).<br>2.№416(2),487(3,4),488(а),489. | 26.02<br>28.02 | |
| 48 | 29 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | 1.№499(1,2,3),300(3,4),501(1,4),502(2,4).<br>2.№503(1),504(1),506(1,4),508(2,3) | 5.03 | |
| 49 | 30 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 | 1.№514(1,4),515(2,3),516(2,3),517(2,4). | 7.03 | |
| 50 | 31 | Формула приведения | 1 | 1.№524(3,4,5,6),525(1,6,7,8),526(1,2). | 12.03 | |
| 51 | 32 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | 1 | 1.№537(1,2),538(1,3,5),539(1). | 14.03 | |
| 52 | | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 1.№552(1,2),554(1),555(1)566. | 19.03 | |
| 53 | | Контрольная работа №5. Тема Тригонометрические формулы. | 1 | | 21.03 | |
| | **Глава VI. Тригонометрические уравнения** | | **29** | | | |
| 54-55 | 33 | Уравнение $\cos x = a$ | 2 | 1.№568(1,3,5),569(3,4),570(3).<br>2.№571(2,3),573(2),573(2,4,56) | 2.04<br>4.04 | |
| 56-57 | 34 | Уравнение $\sin x = a$ | 2 | 1.№586(2,5,6),587(2,4),588(2).<br>2.№589(3),590(2,3),591(2,5,6). | 9.04<br>11.04 | |
| 58-59 | 35 | Уравнение $tg\ x = a$ | 2 | 1.№607(2,4),608(3),609(3,4),610(2,4,6).<br>2.№611(3),612(2,4,6),613. | 16.04<br>18.04 | |
| 60-61 | 36 | Решение тригонометрических уравнений | 2 | 1.№620(4),621(2,4),622(1,3).<br>2.№623(3,4),624(2,3),626(1,4). | 23.04<br>25.04 | |
| 62-63 | 37 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 2 | 1.№648(2,4),649(2),650(1,2,3,4).<br><br>2.№651(1,2,3),652(2,4). | 30.04<br>2.05 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | | Уроки обобщения и систематизации знаний по теме тригонометрические уравнения | 1 | 1.№655(2,4,6), 656(2,4),657(2,4),658(2). | 7.05 | |
| 65 | Контрольная работа №6. Тема: Тригонометрические уравнения. | | 1 | | 10.05 | |
| 66-68 | **Повторение и решение задач** | | **3** | Дид. мат ст 36 | 14.05<br>16.05<br>21.05 | |

**5.2 Календарно-тематическое планирование учебного материала по алгебре и началам математического анализа в 11классе**

| № п/п | Тема урока | Кол-во час | Дата | | Домашнее задание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | планируемая | фактическая | |
| 1-2 | Повторение курса 10 класса | 2 | 4.09<br>4.09 | | П.23,28, 29. № 546, 556, |
| | | | | | |
| 3-4 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 | 07.09<br>08.09 | | П.38, 692,694,693 чётные<br>ЕГЭ: Вар.2 задание С1 |
| 5-6 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 2 | 09.09<br>14.09 | | П39 № 700,701, 704 чётные<br>Зад. 3 стр. 205.<br>№ 705 |
| 7-8 | Свойства функции y=cosx и ее график | 2 | 15.09<br>16.09 | | П. 40. №710.<br>712 чёт<br>№ 715.0716 чет |
| 9-10 | Свойства функции y=sinx и ее график | 2 | 21.09.<br>22.09 | | П.41 №723. 726 чёт<br>№ 727. 728 чет |
| 11-12 | Свойства функции y= tgx и ее график | 2 | 23.09<br>28.09 | | П.42№ 737. 744<br>№ 739. 742 чет |
| 13 | Обратные тригонометрические функции | 1 | 29.09 | | П.43* №752. 753 |
| 14 | Обобщающий урок | 1 | 30.09 | | №759, 761, 768 |
| 15 | **Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»** | 1 | 05.10 | | стр. 228 «Проверь себя!» |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16-17 | **Учебно-тренировочные тестовые задание ЕГЭ** | 2 | 06.10<br>07.10 | | http//uztest.ru тест № 1 ЕГЭ |
| | | | | | |
| 19-18 | Производ<br>ная | 2 | 12.10<br><br>13.10 | | П.44 № 777, 778, 780<br>№782, 783, чёт 785 |
| 20-21 | Производ<br>ная степенной функции | 2 | 14.10<br><br>19.10 | | п 45 №791, 793<br>Стр.238 задачи 4,5 № 792,796 чёт |
| 22, 23, 24 | Правила дифферен<br>цирования | 3 | 20.10<br>21.10<br>26.10 | | П.46 № 805-809 чёт<br>Стр.242 задача 6 № 816,817,820 чёт |
| 25, 26, 27, | Производные некоторых элементарных функций | 3 | 27.10,<br><br>28.10<br>09.11 | | П47 №831-838 чёт<br>http//uztest.ru Тест «Производная»<br><br>№ 840,842,845 |
| 28, 29, 30, | Геометрический смысл производной | 3 | 10.11<br><br>11.11<br><br>12.11 | | П 48. № 857,858859 чёт<br>№ стр. 253 задача 3, № 860<br>http//uztest.ru «Производная 2» |
| 31 32, | Обобщающие уроки | 2 | 16.11<br>17.11 | | №869, 871. 872, 873 «Проверь себя!» стр 258 |
| 33 | **Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл производной»** | 1 | 18.11 | | № 879(2),880(4) |
| | | | | | |
| 35, 34 | Возрастание и убывание функции | 2 | 23.11<br><br>24.11 | | П 49. №900 чёт<br><br>№902,903 чёт |
| 36 | Экстремумы функций | 1 | 25.11<br>30.11<br>01.12 | | П 50. №912,913915 чёт<br>918,919<br>Инд.зад. |
| 37 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | 02.12<br><br>07.12 | | П 51. № 925,926 чёт<br><br>№ 927,928 чёт |
| 38 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | 08.12<br><br>09.12 | | П 52. №938,939 чёт<br><br>№941, 944 |
| 39 | Обобщающий урок | 1 | 15.12<br><br>16.12 | | Тест 3 http//uztest.ru<br><br>С.288 Проверь себя |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | **Контрольная работа №3** | 1 | 21.12 | | |
| 41-42 | **Учебно-тренировочные тестовые задание ЕГЭ** | 2 | 22.12<br>23.12 | | *http://reshuege.ru/*<br>*Задание 7.27487-27496* |
| | | | | | |
| **43** | Первообразная | 1 | 28.12 | | П.54 №983(2)<br>984(4) |
| **44** | Правила нахождения первообразной | 1 | 29.12<br><br>11.01 | | П.55 №988(2,4,6)<br>989(2,4,6) |
| **45** | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | 12.01<br><br>13.01 | | П.56<br>№999(2,4)1000(2,4)<br>№1001(2)<br>1003(2,4) |
| **46** | Вычисление интегралов. | 1 | 18.01<br><br>19.01 | | 30, 3.02<br><br>П.57 №1005-1007чёт |
| **47** | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | 20.01<br><br>25.01 | | №1015(2), 1016(2), 1017(2)<br>№1018(2)<br>1019(2)<br>1022(2,4) |
| **48** | Уроки обобщения и систематизации знаний | 1 | 26.01<br>27.01 | | Тренажер 9<br>http//uztest.ru |
| **49** | **Контрольная работа №4** | 1 | 01.02 | | 1033(2,4,6)<br>1037(2,4) |
| | | | | | |
| **50** | Правило произведения | 1 | 02.02 | | П.60 №1052, 1055 |
| **51** | Перестановки | 1 | 03.02 | | П.61 № 1065, 1067 |
| **52** | Размещения | 1 | 08.02 | | П.62 №1076, 1077 |
| **53** | Сочетания и их свойства | 1 | 09.02 | | П.63 № 1082, 1090 |
| **54** | Биномиальная формула Ньютона | 1 | 10.02 | | П.64 №1095(2,3) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1092(9,10) |
| | | | | | |
| **55** | События | 1 | 15.02 | | П.65 №1117(3,4) 1122(7-10) |
| **56** | Комбинация событий. Невозможное событие | 1 | 16.02 | | П 66 № 1123, 1125 |
| **57** | Вероятность события | 1 | 17.02 | | П.67 №№1128, 1131, |
| **58** | Сложение вероятностей | 1 | 20.02 | | П.68 № 1140, 1142 |
| **59** | Независимые события. Умножение вероятностей | 1 | 24.02 | | П.69 №1148, 1153 |
| **60** | Статистическая вероятность | 1 | 29.02 | | П.70 № 1157(4), 1158 |
| | | | | | |
| **61** | Случайные величины | 1 | 01.03 | | П.71 №1187, 1190 |
| **62** | Центральные тенденции | 1 | 02.03 | | П.72 №1197, 1200 |
| **63** | Меры разброса | 1 | 09.03 | | П.73 №1204, 1209 |
| **64-65** | Урок обобщение по теме «Статистика». | 1 | 14.03 | | *http://reshuege.ru/* Задание *4 32210-320219* |
| **66** | **Контрольная работа №6** | 1 | 15.03 | | №1213, 1219 |
| | | | | | |

**5.3 Календарно-тематическое планирование учебного материала по геометрии в 10 классе**

| № | Тема урока | Тип урока | Деятельность учащихся | Дом.задание | Дата проведения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Факт | План |
| 1. | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | Урок изучения нового материала | Зная основные понятия стереометрии, уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. | П 1-2, повт. т. косинусов | | |
| 2. | Некоторые следствия из аксиом | Урок изучения нового материала | Зная аксиомы стереометрии и следствия из аксиом, уметь применять их при решении задач. | П.1,2, №1,3, 10 | | |
| 3. | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | Урок комплексного применения знаний | Зная аксиомы стереометрии и следствия из аксиом, уметь применять их при решении задач. | П 3 №6,8 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | Урок комплексного применения знаний | Зная аксиомы стереометрии и следствия из аксиом, уметь применять их при решении задач. | П.3 № 15 | | |
| 5. | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | Урок контроля знаний | Зная аксиомы стереометрии и следствия из аксиом, уметь применять их при решении задач. | По записи | | |
| 6. | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | Урок изучения нового материала | Зная определение параллельных прямых в пространстве, уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых | П 4 № 16,89 | | |
| 7. | Параллельность прямой и плоскости. | Урок изучения нового материала | Зная определение параллельных прямых в пространстве, уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых | П 4-5 № 18(б), 21,88 | | |
| 8. | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | Комбинированный урок | Знать: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве | П 6 №23, 25,27 | | |
| 9. | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | Урок комплексного применения знаний | Зная определение параллельных прямых в пространстве, лемму о пересечении | П. 6 30,31 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | плоскости двумя параллельными прямыми, определение параллельных прямой и плоскости, уметь применять их при решении задач | | | |
| 10. | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | Урок закрепления знаний и умений | Зная определение параллельных прямых в пространстве, лемму о пересечении плоскости двумя параллельными прямыми, определение параллельных прямой и плоскости, уметь применять их при решении задач | П 4-6, № 90,91, 92,93 | | |
| 11. | Скрещивающиеся прямые. | Комбинированный урок | Зная определение и признак скрещивающихся прямых в пространстве, уметь распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые. Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве | П 7-9 № 46,97 | | |
| 12. | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | Комбинированный урок | Зная определение и признак скрещивающихся прямых в пространстве, угла между прямыми, уметь решать задачи на нахождение угла между прямыми. | П.8,9 № 46,97 | | |
| 13. | Решение задач по теме «Параллельность прямой и | Комбинированный урок | Зная определение и признак скрещивающихся прямых в | П.4-9, № 43,47 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | плоскости» | | пространстве, угла между прямыми, уметь решать задачи на нахождение угла между прямыми. | | | |
| 14. | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | Комбинированный урок | Зная определение и признак скрещивающихся прямых в пространстве, угла между прямыми, уметь решать задачи на нахождение угла между прямыми. | П.4-9, № 44,47 | | |
| 15. | Контрольная работа №1 на тему «Параллельность прямой и плоскости» | Контроль знаний | Решение задач по теме | Повторить п. 1 -9 | | |
| 16. | Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. | Урок изучения нового материала | Зная, определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей, уметь решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей | П 10 № 51, 52, 53 | | |
| 17. | Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. | Урок изучения нового материала | Зная определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей, уметь выполнять чертеж по условию задачи. | П 11 № 57, 61 | | |
| 18. | Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. | Комбинированный урок | Зная элементы тетраэдра, уметь: распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости Зная элементы параллелепипеда, | П 12-13, № 71, 81 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда, | | | |
| 19. | Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. | Комбинированный урок | Зная элементы тетраэдра, уметь: распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости<br>Зная элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда, | По записи | | |
| 20. | Задачи на построение сечений. | Урок комплексного применения знаний | уметь строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда | Задачи на построение | | |
| 21. | Задачи на построение сечений. | Урок комплексного применения знаний | уметь строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда | Задачи на построение | | |
| 22. | Зачет по главе I «Параллельность прямых и плоскостей» | Контроль знаний | уметь строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения | Не задано | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда | | | |
| 23. | Решение задач по теме «Параллельность плоскостей, тетраэдр, параллелепипед» | Урок повторения | уметь строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда | По записи | | |
| 24. | Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей» | Урок контроля знаний | Решение задач по теме | Повторить п. 10 - 14 | | |
| 25. | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | Урок изучения нового материала | Зная определение перпендикулярных прямых в пространстве, прямой, перпендикулярной плоскости; доказательство и формулировки теорем, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, уметь распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора. | П 15-16 № 118, 121 | | |
| 26. | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | Урок изучения нового материала | Зная, признак перпендикулярности прямой и плоскости, уметь доказывать и применять при | П 17-18 № 134 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата. | | | |
| 27. | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | Комбинированный урок | Зная, теорему о существовании и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости, уметь применять её к решению задач. | П 17-18, № 134 | | |
| 28. | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | Урок закрепления знаний и умений | Зная, определение перпендикулярности двух прямых к третьей прямой, прямой, перпендикулярной к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о существовании и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости, уметь применять их при решении задач. | По записи | | |
| 29. | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | Урок комплексного применения знаний | | По записи | | |
| 30. | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | Урок закрепления знаний и умений | | По записи | | |
| 31. | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | Комбинированный урок | Имея представление о наклонной и ее проекции на плоскость, зная теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости, уметь определять расстояние от точки до плоскости, расстояния между скрещивающимися прямыми. | П 19 № 138 | | |
| 32. | Угол между прямой и плоскостью. | Комбинированный урок | Зная определение угла между прямой и плоскостью, уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и | П 20 №148,164 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | плоскостью. | | | |
| 33. | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | Урок комплексного применения знаний | Уметь решать задачи, требующие построения одного или нескольких вспомогательных планиметрических чертежей; строить верные чертежи и обосновывать применение теоретического материала из планиметрии и стереометрии. | П 21, №164, 165 | | |
| 34. | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | Урок закрепления знаний и умений | Уметь решать задачи, требующие построения одного или нескольких вспомогательных планиметрических чертежей; строить верные чертежи и обосновывать применение теоретического материала из планиметрии и стереометрии. | № 199, 204, 206 | | |
| 35. | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | Урок закрепления знаний и умений | Уметь решать задачи, требующие построения одного или нескольких вспомогательных планиметрических чертежей; строить верные чертежи и обосновывать применение теоретического материала из планиметрии и стереометрии. | П 19-21, №160,205 | | |
| 36. | Лабораторно-практическая работа по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | Урок закрепления знаний и умений | Сформировать конструктивный навык нахождения угла между прямой и плоскостью; расстояния от точки до прямой. Научить обосновывать или опровергать | П19-21 №202, 207 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выдвигаемые предположения. | | | |
| 37. | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Урок изучения нового материала | Зная определение и признак перпендикулярности двух плоскостей, уметь строить линейный угол двугранного угла | П 22-23 № 174, 175 | | |
| 38. | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Комбинированный урок | Зная определение и признак перпендикулярности двух плоскостей, уметь строить линейный угол двугранного угла | По записи | | |
| 39. | Прямоугольный параллелепипед | Комбинированный урок | Зная определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба, уметь применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей. | П 24 № 187 | | |
| 40. | Прямоугольный параллелепипед | Комбинированный урок | Зная определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба, уметь применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей. | По записи | | |
| 41. | Решение задач по тепе «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей» | Урок обобщения знаний и умений | Зная определение куба, параллелепипеда, уметь находить диагональ куба, угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, угол между гранью и | Подготовиться к зачету | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба | | | |
| 42. | Зачет по главе II «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Урок контроля знаний | Зная определение куба, параллелепипеда, уметь находить диагональ куба, угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба | По записи | | |
| 43. | Подготовка к контрольной работе | Урок закрепления знаний и умений | Зная определение куба, параллелепипеда, уметь находить диагональ куба, угол между диагональю куба и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба | По записи | | |
| 44. | Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Урок контроля знаний | Уметь находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней | Не задано | | |
| 45. | Понятие многогранника. | Урок изучения | Имея представление о многограннике, | П 25-27 №220, | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Призма, площадь поверхности призма | нового материала | знать элементы многогранника: вершины, ребра, грани. | 295 | | |
| 46. | Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма | Урок изучения нового материала | Имея представление о призме как о пространственной фигуре, зная формулу площади полной поверхности прямой призмы, уметь изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи, решать задачи на нахождение площади боковой и полной поверхностей призмы . | П 27 № 224, 229 | | |
| 47. | Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма | Комбинированный урок | Зная определение правильной призмы, уметь изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n-угольной призмы при n=3,4,6 | № 227, 238 | | |
| 48. | Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма | Урок закрепления знаний и умений | Зная определение правильной призмы, уметь изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n-угольной призмы при n=3,4,6 | По записи | | |
| 49. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Урок изучения нового материала | Зная определение пирамиды, ее элементов, уметь изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию и | П 28 №239, 243 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | сечение, проходящее. через вершину и диагональ основания пирамиды.. | | | |
| 50. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Комбинированный урок | Зная формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, уметь находить площадь поверхности пирамиды, основание которой - равнобедренный или прямоугольный треугольник | П 29 № 260, 263 | | |
| 51. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Комбинированный урок | Зная определение правильной пирамиды, уметь решать задачи на нахождение апофемы бокового ребра, площади основания правильной пирамиды | По записи | | |
| 52. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Комбинированный урок | Зная элементы пирамиды, виды пирамид, уметь использовать при решении задач планиметрические факты правильной пирамиды | П 30, № 269 | | |
| 53. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды | Урок закрепления знаний и умений | | П28-30 № 313, 314 | | |
| 54. | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников | Комбинированный урок | Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) | П 31-33 | | |
| 55. | Симметрия в | Комбинирова | Зная виды | По | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников | нный урок | симметрии в пространстве, уметь определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда | записи | | |
| 56. | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников | Комбинированный урок | Зная виды симметрии в пространстве, уметь определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда | П 31-33, № 283, 285, 286 | | |
| 57. | Контрольная работа №4 «Многогранники» | Урок контроля знаний умений | Уметь строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани, находить элементы правильной n-угольной пирамиды (n=3,4); находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы основания которых – равнобедренный или прямоугольный треугольник | П. 25-33 | | |
| 58. | Понятие вектора. Равенство векторов. | Урок изучения нового материала | Зная определение вектора в пространстве, его длины, уметь на модели параллелепипеда находить сонаправленые, противоположно направленные, равные векторы | П 34-35 № 320, 321(б) | | |
| 59. | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число | Комбинированный урок | Зная правила сложения и вычитания векторов, уметь находить сумму и разность вектор с помощью правила треугольника и | П 36, 37 № 340, 346 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | многоугольника | | | |
| 60. | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число | Комбинированный урок | Зная определение умножения вектора на число, уметь выражать один из коллинеарных векторов через другой, уметь на модели параллелепипеда находить компланарные векторы. | П 37-38 № 357, 358 (в,г,д) | | |
| 61. | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | Комбинированный урок | Зная правило параллелепипеда, уметь выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда | П40, № 353, 366 | | |
| 62. | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | Комбинированный урок | Зная правило параллелепипеда, уметь выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда | По записи | | |
| 63. | Решение задач по теме «Векторы в пространстве» | Урок закрепления знаний и умений | Зная теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам, уметь выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | П41 № 368, 369 | | |
| 64. | Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве» | Урок контроля знаний умений | Уметь на моделях параллелепипеда и треугольной призмы находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы; на моделях параллелограмма, треугольника выражать вектор через два заданных | Пп 34-41 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | вектора; на модели тетраэдра, параллелепипеда раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам | | | |
| 65. | Итоговое повторение курса геометрии 10 класса | Урок повторения и систематизации знаний и умений | Урок повторения и систематизации знаний и умений | По записи | | |
| 66. | Итоговое повторение курса геометрии 10 класса | Урок повторения и систематизации знаний и умений | Урок повторения и систематизации знаний и умений | По записи | | |
| 67 - 68 | Резервное время | | | | | |

## 5.4 Календарно-тематическое планирование учебного материала по геометрии в 11 классе

| **№ п/п** | **№ п/п урока** | **Наименование разделов и тем, количество часов** | **Тип (форма) урока** | **Домашнее задание** | **Дата** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **По плану** | **По факту** |
| **1.** | **1.** | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Повторить коллинеарность векторов | | |
| **2.** | **2.** | Действия над векторами | Урок закрепления знаний и выработки умений | ПовторитьПравила действия над векторами с заданными координатами | | |
| **3.** | **3.** | Связь между координатами векторов и координатами точек | УОНМ | № 409, 413, 415 Разобрать в учебнике | | |
| **4.** | **4.** | Простейшие задачи в координатах | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 48 в. 8 с. 126 № 417, 418 | | |
| **5.** | **5.** | Простейшие задачи в координатах | Урок закрепления знаний и | п. 46-49 № 427, 431 (в, г) | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выработки умений | | | |
| **6.** | **6.** | Скалярное произведение векторов | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 50, 57 № 443, 447, 450 | | |
| **7.** | **7.** | Скалярное произведение векторов | Урок закрепления знаний и выработки умений | п. 52 с. 127 в. 11, 12 № 459, 466 | | |
| **8.** | **8.** | Решение задач по теме | Урок закрепления знаний и выработки умений | № 468 а, б, в,471 | | |
| **9.** | **9.** | Движение | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 54-57 № 478, 485 | | |
| **10.** | **10.** | Движение | Урок комплексного применения ЗУН | Повторить № 510, 512 а, г | | |
| **11.** | **11.** | Повторительно - обобщающий урок по теме "Метод координат в пространстве" | Урок обобщения и систематизаци и знаний | № 407 а, в 509 | | |
| **12.** | **12.** | Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат в пространстве" | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Решение другого варианта | | |
| **13.** | **1.** | Цилиндр | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 59 в. 1-3 с. 152 № 523, 527 (а) | | |
| **14.** | **2.** | Цилиндр | Урок закрепления знаний и выработки умений | № 529, 530 | | |
| **15.** | **3.** | Площадь поверхности цилиндра | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 60 в. 4 с. 152 № 537, 541 | | |
| **16.** | **4.** | Конус | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 61 (до площади) в. 5, 6 с. 152 № 550, 554, 558 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **17.** | **5.** | Усеченный конус | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 63<br>№ 567, 561 | | |
| **18.** | **6.** | Площадь поверхности конуса | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 62, 63<br>№ 562, 563, 572 | | |
| **19.** | **7.** | Сфера и шар | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 64, 66<br>№ 574 а, в, 575 | | |
| **20.** | **8.** | Сфера и шар | Урок закрепления знаний и выработки умений | № 584, 587 | | |
| **21.** | **9.** | Уравнение сферы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 65, 67<br>№ 577 а, в, 580, 583 | | |
| **22.** | **10.** | Площадь сферы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 68<br>№ 594, 597 | | |
| **23.** | **11.** | Решение задач по теме | Урок комплексного применения ЗУН | № 594, 622 | | |
| **24.** | **12.** | Повторительно - обобщающий урок по теме: «Цилиндр, конус, шар» | Урок обобщения и систематизаци и | п. 64-68<br>№ 627 | | |
| **25.** | **13.** | Контрольная работа № 2 по теме: «Цилиндр, конус, шар» | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Решение другого варианта | | |
| **26.** | **1.** | Объем прямоугольного параллелепипеда | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 74-75<br>№ 648 в, г, 651 | | |
| **27.** | **2.** | Объем прямой призмы и цилиндра | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | в. 1 с. 178<br>№ 653, 658 | | |
| **28.** | **3.** | Решение задач по теме | Урок закрепления знаний и выработки умений | п. 76 в. 2<br>с. 178<br>№ 659 б, | | |
| **29.** | **4.** | Решение задач по теме | Урок | п. 76 в. 2 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | комплексного применения ЗУН | с. 178 № 662 | | |
| **30.** | **5.** | Объем наклонной призмы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 77 № 666 б, 669, 679 | | |
| **31.** | **6.** | Объем наклонной пирамиды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 78, 79 № 677, 679 | | |
| **32.** | **7.** | Объем конуса | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 80 № 684 б, 686 а, 695 б | | |
| **33.** | **8.** | Решение задач по теме | Урок закрепления знаний и выработки умений | п. 74-80 в. 4-5 с. 178 № 691, 696 | | |
| **34.** | **9.** | Решение задач по теме | Урок комплексного применения ЗУН | п. 81 в. 8 с. 178 № 701 | | |
| **35.** | **10.** | Решение задач по теме | Урок комплексного применения ЗУН | п. 77, 81 № 706, 745 | | |
| **36.** | **11.** | Объем шара. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | № 747 | | |
| **37.** | **12.** | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 82 № 711, 712 | | |
| **38.** | **13.** | Площадь сферы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | п. 83 в. 12-14 с. 178 № 722, 723 | | |
| **39.** | **14.** | Решение задач по теме | Урок закрепления знаний и выработки умений | п. 84 в. 12-14 с. 178 № 722, 723 | | |
| **40.** | **15.** | Решение задач по теме | Урок комплексного применения ЗУН | № 760 | | |
| **41.** | **16.** | Повторительно - обобщающий урок по | Урок обобщения и | № 750, 753 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | теме "Объемы тел | систематизаци и знаний | | | |
| **42.** | **17.** | Контрольная работа № 3 по теме "Объемы тел" | Урок проверки, оценки и коррекции знаний | Решение другого варианта | | |
| **43.** | **1.** | Треугольники | Урок обобщения и систематизаци и знаний | По записи | | |
| **44.** | **2.** | Четырехугольники | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **45.** | **3.** | Окружность | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **46.** | **4.** | Взаимное расположение прямых и плоскостей | Урок обобщения и систематизаци и знаний | По записи | | |
| **47.** | **5.** | Взаимное расположение прямых и плоскостей | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **48.** | **6.** | Векторы. Метод координат | Урок обобщения и систематизаци и знаний | По записи | | |
| **49.** | **7.** | Векторы. Метод координат | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **50.** | **8.** | Многогранники | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **51.** | **9.** | Многогранники | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **52.** | **10.** | Тела вращения | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **53.** | **11.** | Тела вращения | Урок обобщения и систематизаци и знаний | | | |
| **54.** | **12.** | **Итоговая контрольная** | Урок проверки, | Вариант | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **55.** | **13.** | **работа** по стереометрии | оценки и коррекции знаний | ЕГЭ | | |
| **56.** | **14.** | Анализ итоговой КР. Решение задач. | Урок-консультация | Вариант ЕГЭ | | |
| **57.** | **15.** | Решение задач по КИМам ЕГЭ | Урок - практикум | Вариант ЕГЭ | | |
| **58.** | **16.** | | | | | |
| **59.** | **17.** | | | | | |
| **60.** | **18.** | | | | | |
| **61.** | **19.** | | | | | |
| **62.** | **20.** | | | | | |
| **63.** | **21.** | | | | | |
| **64.** | **22.** | | | | | |
| **65.** | **23.** | | | | | |
| **66.** | **24.** | | | | | |

## 6.ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

| ласс | Наз вание раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Дата проведения по факту |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |