

**Пояснительная записка**

Общий курс математики на базовом уровне состоит из 4 содержательных разделов: алгебра, начала математического анализа, геометрия, элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

**овладение**устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения  школьных  естественно-научных дисциплин,  для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**развитие**логического мышления, алгоритмической культуры,  пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции,  творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и  для самостоятельной  деятельности в области математики и ее приложений  в будущей профессиональной деятельности;

**воспитание**средствами математики культуры личности:  знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения математики в базовом курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Материалы для рабочей программы по алгебре и началам анализа 11 класса (базовый уровень)составлены на основе:**

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования ( приказ Минобрнауки от 05.03.2004 г. № 1089).
3. Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2016.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т. А. М.; «Просвещение» 2016.
5. Учебный план МБОУ «СШ №40» на 2018-2019 учебный год.

**Учебники:** Колягин Ю.М.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровени). М.; Просвещение, 2016.

Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, и др. М.: Просвещение, 2014.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на базовом уровне ступени среднего полного образования отводится не менее 272 ч из расчета 4 ч в неделю с X по XI класс.

В соответствии с годовым учебным графиком продолжительность учебного года в 10 классе 34 недели, количество часов на изучение программы составляет 136 часов. Программа по математике на базовом уровне изучается: 85 часов для обязательного изучения математики (алгебра) в 10 классе основного общего образования, из расчета 3 учебных часа в неделю в первом полугодии, и 2 учебных часа во втором полугодии, итого 2,5 часа в неделю в течение учебного года, контрольных работ – 6; 51 час для обязательного изучения математики (геометрия) в 10 классе основного общего образования, из расчета 1 учебный час в неделю в первом полугодии, и 2 учебных часа во втором полугодии**,** итого 1,5 часа в неделю в течение учебного года, контрольных работ – 4.

Рабочая программа предусматривает проведение 6 контрольных работ по алгебре по следующим темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа №1 | «Тригонометрические функции» |
| Контрольная работа №2 | «Производная и её геометрический смысл» |
| Контрольная работа №3 | «Применение производной к исследованию функции» |
| Контрольная работа №4 | «Первообразная и интеграл» |
| Контрольная работа №5 | «Комбинаторика» |
| Контрольная работа №6 | «Элементы теории вероятностей » |

и 3 контрольные работы и 4 зачета по геометрии по следующим темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа №5  Зачёт № 4 | «Цилиндр. Конус. Шар» |
| Контрольная работа №6  Зачет №5 | «Объёмы тел» |
| Зачет №6 | «Векторы в пространстве» |
| Контрольная работа №7  Зачет №7 | «Метод координат в пространстве. Движения» |

**Содержание рабочей программы по алгебре и началам анализа.**

**Тригонометрические функции.(18 часов)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций и их графики. Обратные тригонометрические функции.

**Производная и её геометрический смысл. (18 часов)**

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции, элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Применение производной к исследованию функций. (13 часов)**

Возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функций. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба .Построение графика функции.

**Первообразная и интеграл.(10 часов)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления. Применение интегралов для решения физических задач.

**Комбинаторика. (9 часов)**

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

**Элементы теории вероятностей. (7 часов)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимость событий.

**Итоговое повторение курса. (10 часов).**

**Содержание рабочей программы по геометрии.**

**Цилиндр. Конус. Шар. (13 часов).**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо­жение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Объемы тел (15 часов).**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы пря­мой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пи­рамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Метод координат в пространстве (11 часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов*.* Движения.

**Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов).**

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей  работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

**Числовые и буквенные выражения.**

**Учащийся должен уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретённые 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.

**Уравнения и неравенства**

**Учащийся должен уметь:**

* решать тригонометрические уравнения и 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**построения и исследования простейших математических моделей.

**Функции и графики**

**Учащийся должен 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 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

**Начала математического анализа.**

**Учащийся должен уметь:**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

**Учащийся должен уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

**В результате изучения курса геометрии**

**Учащийся должен уметь:**

• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать ианализи-ровать взаимное расположение фигур;

• изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

• вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций наоснове изученных формул и свойств фигур;вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Перечень литературы и средств обучения.**

1. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Учебник дляобщеобразовательных организаций.(Базовый уровень и профильный уровень)  / Ю.М.Колягин – М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, и др. М.: Просвещение, 2018
3. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений.- М.: Мнемозина, 2005.
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / Сост. А.Н.Рурукин.- М.: ВАКО, 2012.
5. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2012.

**Приложение**

**Календарно-тематический план (алгебра и начала анализа) 11 а класс (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | **Тема урока** |  | | |  |
| **План** | | **Факт** |
| I | **Тригонометрические функции. (18 часов)** | | | | | | |  |
| 1 | 03.09 | |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | Обучающая с.р. | | |  |
| 2 | 05.09 | |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | Контролирующая с.р. | | |  |
| 3 | 06.09 | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | Обучающая с.р. | | |  |
| 4 | 10.09 | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | Контролирующая с.р. | | |  |
| 5 | 12.09 | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | Обучающая с.р. | | |  |
| 6 | 13.09 | |  | Свойство функции y = cosx и её график | Обучающая с.р. | | |  |
| 7 | 17.09 | |  | Свойство функции y = cosx и её график | Обучающая с.р. | | |  |
| 8 | 19.09 | |  | Свойство функции y = cosx и её график | Контролирующая с.р. | | |  |
| 9 | 20.09 | |  | Свойство функции y = sinx и её график | ФО | | |  |
| 10 | 24.09 | |  | Свойство функции y = sinx и её график | Обучающая с.р. | | |  |
| 11 | 26.09 | |  | Свойство функции y = sinx и её график | Контролирующая с.р. | | |  |
| 12 | 27.09 | |  | Свойства и графики функций y = tgx иy = ctgx | Обучающая с.р. | | |  |
| 13 | 01.10 | |  | Свойства и графики функций y = tgx иy = ctgx | Контролирующая с.р. | | |  |
| 14 | 03.10 | |  | Свойства и графики функций y = tgx иy = ctgx | Обучающая с.р. | | |  |
| 15 | 04.10 | |  | Обратные тригонометрические функции. | Обучающая с.р. | | |  |
| 16 | 08.10 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Обучающая с.р. | | |  |
| 17 | 10.10 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Контролирующая с.р. | | |  |
| 18 | 11.10 | |  | Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции» |  | | |  |
| II | **Производная и её геометрический смысл. (18 часов)** | | | | | | |  |
| 19 | 15.10 | |  | Предел последовательности | Обучающая с.р. | | |  |
| 20 | 17.10 | |  | Непрерывность функции | ФО | | |  |
| 21 | 18.10 | |  | Определение производной | Контролирующая с.р. | | |  |
| 22 | 22.10 | |  | Определение производной | ФО | | |  |
| 23 | 24.10 | |  | Правила дифференцирования | Тест | | |  |
| 24 | 25.10 | |  | Правила дифференцирования | Обучающая с.р. | | |  |
| 25 | 29.10 | |  | Правила дифференцирования | ФО | | |  |
| 26 | 07.11 | |  | Производная степенной функции | Контролирующая с.р. | | |  |
| 27 | 08.11 | |  | Производная степенной функции | ФО | | |  |
| 28 | 12.11 | |  | Производная элементарных функций | Тест | | |  |
| 29 | 14.11 | |  | Производная элементарных функций | Обучающая с.р. | | |  |
| 30 | 15.11 | |  | Производная элементарных функций | ФО | | |  |
| 31 | 19.11 | |  | Геометрический смысл производной | Контролирующая с.р. | | |  |
| 32 | 21.11 | |  | Геометрический смысл производной | ФО | | |  |
| 33 | 22.11 | |  | Геометрический смысл производной | Тест | | |  |
| 34 | 26.11 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Обучающая с.р. | | |  |
| 35 | 28.11 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | ФО | | |  |
| 36 | 29.11 | |  | Контрольная работа № 2 «Степенная функция» |  | | |  |
| III | **Применение производной к исследованию функций . (13 часов)** | | | | | | |  |
| 37 | 03.12 | |  | Возрастание и убывание функции | Обучающая с.р. | | |  |
| 38 | 05.12 | |  | Возрастание и убывание функции | ФО | | |  |
| 39 | 06.12 | |  | Экстремумы функции | Контролирующая с.р. | | |  |
| 40 | 10.12 | |  | Экстремумы функции | ФО | | |  |
| 41 | 12.12 | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | Тест | | |  |
| 42 | 13.12 | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | Обучающая с.р. | | |  |
| 43 | 17.12 | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | ФО | | |  |
| 44 | 19.12 | |  | Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба | Контролирующая с.р. | | |  |
| 45 | 20.12 | |  | Построение графиков функций | ФО | | |  |
| 46 | 24.12 | |  | Построение графиков функций | Тест | | |  |
| 47 | 26.12 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Обучающая с.р. | | |  |
| 48 | 27.12 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | ФО | | |  |
| 49 | 09.01 | |  | Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций» |  | | |  |
| IV | **Первообразная и интеграл (10 часов)** | | | | | | |  |
| 50 | 10.01 | |  | Первообразная | Обучающая с.р. | | |  |
| 51 | 14.01 | |  | Первообразная | ФО | | |  |
| 52 | 16.01 | |  | Правила нахождения первообразных | Контролирующая с.р. | | |  |
| 53 | 21.01 | |  | Правила нахождения первообразных | ФО | | |  |
| 54 | 23.01 | |  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | Тест | | |  |
| 55 | 28.01 | |  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | Обучающая с.р. | | |  |
| 56 | 30.01 | |  | Применение интегралов для решения физических задач | ФО | | |  |
| 57 | 04.02 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | Контролирующая с.р. | | |  |
| 58 | 06.02 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | ФО | | |  |
| 59 | 11.02 | |  | Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл» |  | | |  |
| V | **Комбинаторика.(9часов)** | | | | | | |  |
| 60 | 13.02 | |  | Правило произведения. Размещения с повторениями. | Обучающая с.р. | | |  |
| 61 | 18.02 | |  | Перестановки | ФО | | |  |
| 62 | 20.02 | |  | Перестановки | Контролирующая с.р. | | |  |
| 63 | 25.02 | |  | Размещения без повторений | ФО | | |  |
| 64 | 27.02 | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | Тест | | |  |
| 65 | 04.03 | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | Обучающая с.р. | | |  |
| 66 | 06.03 | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | ФО | | |  |
| 67 | | 11.03 |  | Урок обобщения и систематизации знаний | |  | |  |
| 68 | | 13.03 |  | Контрольная работа № 5 «Комбинаторика» | |  | |  |
| VI | | **Элементы теории вероятностей (7 часов)** | | | |  | |
| 69 | | 25.03 |  | Вероятность события | | | Обучающая с.р. |  |
| 70 | | 27.03 |  | Вероятность события | | | ФО |  |
| 71 | | 01.04 |  | Сложение вероятностей | | | Контролирующая с.р. |  |
| 72 | | 03.04 |  | Сложение вероятностей | | | ФО |  |
| 73 | | 08.04 |  | Вероятность произведения независимых событий | | | Тест |  |
| 74 | | 10.04 |  | Урок обобщения и систематизации знаний | | | Обучающая с.р. |  |
| 75 | | 15.04 |  | Контрольная работа № 6 «Элементы теории вероятностей» | | |  |  |
|  | | **Итоговое повторение (10час)** | | | | |  |  |
| 76 | | 17.04 |  | Степень с действительным показателем | | | Обучающая с.р. |  |
| 77 | | 22.04 |  | Степенная функция. Показательная функция | | | ФО |  |
| 78 | | 24.04 |  | Промежуточная аттестация | | | Контролирующая |  |
| 79 | | 29.04 |  | Логарифмическая функция | | | ФО |  |
| 80 | | 06.05 |  | Тригонометрические формулы | | | Тест |  |
| 81 | | 08.05 |  | Тригонометрические уравнения | | | Обучающая с.р. |  |
| 82 | | 13.05 |  | Тригонометрические функции | | | ФО |  |
| 83 | | 15.05 |  | Производная | | | Контролирующая с.р. |  |
| 84 | | 20.05 |  | Первообразная и интеграл | | | ФО |  |
| 85 | | 22.05 |  | Комбинаторика и теория вероятностей. | | | Тест |  |

**Календарно-тематический план (геометрия) 11а класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** |  |  |
| **План** | **Факт** |
| VI | **Цилиндр, конус и шар.(13 часов)** | | |  |  |
| 1 | 04.09 |  | Цилиндр | Фронтальный опрос |  |
| 2 | 11.09 |  | Цилиндр | МД |  |
| 3 | 18.09 |  | Цилиндр | Проверочная СР |  |
| 4 | 25.09 |  | Конус | Фронтальный опрос |  |
| 5 | 02.10 |  | Конус | МД |  |
| 6 | 09.10 |  | Конус | Текущий |  |
| 7 | 16.10 |  | Сфера | СР по предыдущей теме |  |
| 8 | 23.10 |  | Сфера | МД |  |
| 9 | 06.11 |  | Сфера | СР обучающего характера |  |
| 10 | 13.11 |  | Сфера | Текущий |  |
| 11 | 20.11 |  | Сфера | Тест на закрепление теоретических знаний |  |
| 12 | 27.11 |  | Зачет №4 по теме «Цилиндр, конус, шар» | Разноуровневая СР |  |
| 13 | 04.12 |  | Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус, шар» |  |  |
| VII | **Объёмы тел. (15 часов)** | | |  |  |
| 14 | 11.12 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | Текущий |  |
| 15 | 18.12 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | Текущий |  |
| 16 | 25.12 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | Текущий |  |
| 17 | 15.01 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | СР обучающего характера |  |
| 18 | 17.01 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | МД |  |
| 19 | 22.01 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | СР контролирующего характера |  |
| 20 | 24.01 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | Текущий |  |
| 21 | 29.01 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | Текущий. |  |
| 22 | 31.01 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | Проверочная СР |  |
| 23 | 05.02 |  | Объем шара и площадь сферы | Проверочная СР |  |
| 24 | 07.02 |  | Объем шара и площадь сферы | Фронтальный опрос |  |
| 25 | 12.02 |  | Объем шара и площадь сферы | МД |  |
| 26 | 14.02 |  | Объем шара и площадь сферы | Диктант по теоретическим понятиям темы |  |
| 27 | 19.02 |  | Зачет №6 по теме «Объемы тел» |  |  |
| 28 | 21.02 |  | Контрольная работа № 5«Объемы тел» |  |  |
| IV | **Векторы в пространстве. (6 часов)** | | |  |  |
| 29 | 26.02 |  | Понятие вектора в пространстве | Текущий |  |
| 30 | 28.02 |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | Фронтальная работа с классом, составление конспекта. |  |
| 31 | 05.03 |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | Фронтальная работа с классом, составление конспекта. |  |
| 32 | 07.03 |  | Компланарные векторы. | Текущий |  |
| 33 | 12.03 |  | Компланарные векторы. | Текущий |  |
| 34 | 14.03 |  | Зачет №6 по теме «Векторы в пространстве» | Тест |  |
| V | **Метод координат в пространстве. Движение.(11часов)** | | |  |  |
| 35 | 26.03 |  | Координаты точки и координаты вектора. | Текущий |  |
| 36 | 28.03 |  | Координаты точки и координаты вектора. | Текущий |  |
| 37 | 02.04 |  | Координаты точки и координаты вектора. | СР |  |
| 38 | 04.04 |  | Координаты точки и координаты вектора. | Обучающая СР |  |
| 39 | 09.04 |  | Скалярное произведение векторов. | Текущий |  |
| 40 | 11.04 |  | Скалярное произведение векторов. | СР с последующей проверкой |  |
| 41 | 16.04 |  | Скалярное произведение векторов. | Текущий |  |
| 42 | 18.04 |  | Скалярное произведение векторов. | Самостоятельная подготовка теоретического материала по теме |  |
| 43 | 23.04 |  | Скалярное произведение векторов. |  |  |
| 44 | 25.04 |  | Зачет №7по теме «Метод координат в пространстве. Движение» | Разноуровневая СР |  |
| 45 | 30.04 |  | Контрольная работа № 7 «Метод координат в пространстве» |  |  |
|  | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов). | | |  |  |
| 46 | 02.05 |  | Треугольники. | Устный опрос. |  |
| 47 | 07.05 |  | Четырехугольники. | Устный опрос |  |
| 48 | 14.05 |  | Окружность. | Устный опрос |  |
| 49 | 16.05 |  | Взаимное расположение прямых и плоскостей. | тест |  |
| 50 | 21.05 |  | Векторы, метод координат. | Устный опрос |  |
| 51 | 23.05 |  | Многогранники. | тест |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Формы контроля | |
| ФО | Фронтальный опрос |
| СР | Самостоятельная работа |
| ИЗ | Индивидуальное задание |
| МТ | Математический тест |
| МД | Математический диктант |
| ПР | Практическая работа |
| КР | Контрольная работа |