

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15»  
городского округа Первоуральск**

**Рабочая программа  
по предмету  
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия  
10 класс (базовый уровень)**

**Первоуральск, 2020 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по математике для обучающихся 10 класс (базовый уровень) составлена на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. –М.:Дрофа-2007 г.);

- Примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра и начала анализа. 10 класс. 11 класс. Базовый уровень - автор Ю.М. Колягин» [Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015];

- Примерной программы для общеобразовательных учреждений по геометрии к УМК «Геометрия. 10-11 класс - автор Л.С. Атанасян» [Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015].

Программы соответствуют учебникам «Алгебра и начала анализа, 10 класс» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, «Алгебра и начала анализа, 11 класс» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; «Геометрия» 10-11 классы Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Д. Кадомцев и др. Учебники включены в федеральных перечней учебников, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию».

### **Цели и задачи данного учебного предмета в области формирования системы знаний, умений, компетентностей:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в об-

ественном развитии; воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.

#### **Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:**

- Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин.
- Выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнение расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента.
- Самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- Проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.
- Самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Реализация данной программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирования умения использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- создание условия для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций

Для создания данных условий предполагается использовать **деятельностный подход** при организации обучения математике: самостоятельные работы обучающего характера, домашняя творческая работа, задания на поиск нестандартных способов решения. **Методика дидактических задач, использование информационно-коммуникационные технологий** позволят сориентировать систему уроков не только на передачу «готовых знаний», но на формирование активной личности, мотивированной на самообразование.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать средства языка и знаковые системы.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся, виды контроля, ресурсное обеспечение программы (литература), тематическое планирование уроков математики.

#### Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 - 11 классах отводится **не менее 276 часов** из расчета 4 ч. в неделю.

Курс математики 10 - 11 классов состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», которые изучаются блоками.

#### **Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:**

Авторская программа «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» (базовый уровень), рассчитана на 87,5 часов из расчёта 2,5 часа в неделю, «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» (базовый уровень), рассчитана на 85 часов из расчёта 2,5 часа в неделю. Программа по геометрии 10 класса (базовый уровень), автор-составитель Т.А.Бурмистрова, издательство «Просвещение» рассчитана на 52,5 часа из расчёта 1,5 часа в неделю, по геометрии 11 класса (базовый уровень) рассчитана на 51 час из расчёта 1,5 часа в неделю. Всего 140 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе, 4 часа в неделю. В соответствии с этим составлено тематическое планирование на 140 уроков в 10 классе и на 136 часов в 11 классе.

Программа сокращена на 35 часов по сравнению с рекомендуемой.

Срок реализации рабочей учебной программы – два учебных года.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Уровень обучения: базовый.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

- текущий контроль в виде проверочных работ, тестов, математических диктантов, самостоятельных работ;

- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы в формате ЕГЭ.

### Содержание тем учебного курса (10 класс)

#### 1. Повторение курса алгебры 7-9 класса (4 ч).

#### 2. Действительные числа. Степень с действительным показателем (10 ч).

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

#### 3. Аксиомы стереометрии и их следствия (3 ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

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

#### 4. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

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

#### 5. Степенная функция (12 ч).

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### 6. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

#### 7. Показательная функция (10 ч).

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**8. Логарифмическая функция (14 ч).**

Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число  $e$ . Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

**9. Многогранники (14 ч).**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения куба, призмы, пирамиды.

**10. Тригонометрические формулы (20 ч).**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

**11. Тригонометрические уравнения (15 ч).**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

**12. Повторение (5 ч).**

Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

**Содержание тем учебного курса (11 класс)**

**1. Тригонометрические функции (11 ч).**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y = \cos x$  и ее график. Свойства функции  $y = \sin x$  и ее график. Свойства и график функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

**2. Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

**3. Метод координат в пространстве (15 ч.)**

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**4. Производная и её геометрический смысл (18 ч).**

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

**5. Применение производной к исследованию функций (13 ч).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции.

**6. Тела и поверхности вращения (16 часов).**

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.

**7. Первообразная и интеграл (10 ч).**

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

**8. Объемы тел и площади их поверхностей (15 часов).**

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.

**9. Комбинаторика и элементы теории вероятности (12 ч).**

Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

**10. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 ч).**

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

## 11. Повторение (11 ч).

### Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе:

**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.

### *Алгебра*

**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 решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.**

### *Тема: 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.

*Тема: Начала математического анализа*

**Учащийся должен уметь:**

- Вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции, 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-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения нахождение скорости и ускорения;

*Тема: Уравнения и неравенства*

**Учащийся должен уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и 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.

*Тема: Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

- 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.

***В результате изучения курса геометрии учащиеся должны:***

***знать:***

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

***уметь:***

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать 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, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;
- уметь применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- **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 длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Перечень учебно-методического обеспечения.**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.

3. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С, Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - М.: «Просвещение» - 2015.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
6. Дорощев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
7. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.
8. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый уровень / [М.И.Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва]. М.: Просвещение, 2016.
9. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и углублённый уровень / [М.И.Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва]. М.: Просвещение, 2016.
10. Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. – М.: Просвещение, 2015.
11. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: углубл.уровень / [М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Дуброва]. – М.: Просвещение, 2012
12. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
13. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2004.
14. С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.
15. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
16. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.
17. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001.

**Список литературы для обучающихся.**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.
3. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - М.: «Просвещение» - 2015.

### *Характеристика контрольно-измерительных материалов*

Тексты контрольных работ взяты из методической литературы:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
2. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / Сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2014.

### **Контроль ( 10 класс)**

1. Входной (стартовый) контроль.
2. Перечень тематических контрольных работ:
  - Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».
  - Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»
  - Контрольная работа №3 «Степень с действительным показателем»
  - Контрольная работа №4 «Степенная функция»
  - Контрольная работа №5 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
  - Контрольная работа №6 «Показательная функция»
  - Контрольная работа №7 «Логарифмическая функция»
  - Контрольная работа №8 «Многогранники»
  - Контрольная работа №9 «Тригонометрические формулы»
  - Контрольная работа №10 «Тригонометрические уравнения и неравенства»

3. Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.

### Календарно - тематическое планирование

Учебный год: 2020/2021

Предмет: Алгебра 10 класс (базовый уровень).

Учитель: Иванова Наталья Александровна

Количество часов за год: 140

Количество часов в неделю: 4

Количество контрольных работ: 10;

Количество лабораторных и других видов практических работ - нет

Базовые учебники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - М.: «Просвещение» - 2015.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Составлено « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Учитель \_\_\_\_\_ Иванова Н. А.

#### Контроль (11 класс)

1. Входной (стартовый) контроль.
2. Перечень тематических контрольных работ.

**Контрольная работа № 1.** «Тригонометрические функции»

**Контрольная работа № 2.** «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»

**Контрольная работа № 3.** «Производная и её геометрический смысл»

**Контрольная работа № 4.** «Применение производной к исследованию функций»

**Контрольная работа № 5** «Цилиндр, конус, шар»

**Контрольная работа № 6.** «Первообразная и интеграл»  
**Контрольная работа № 7.** «Объёмы тел»  
**Контрольная работа № 8** «Комбинаторика и элементы теории вероятности»  
**Контрольная работа № 9.** «Уравнения и неравенства с двумя переменными»  
**Контрольная работа № 10.** «Итоговая контрольная работа»

### **ЗАЧЁТЫ**

**Зачёт № 1.** «Векторы в пространстве»  
**Зачёт № 2.** «Метод координат в пространстве»  
**Зачёт № 3.** «Тела вращения»  
**Зачёт № 4.** «Объём шара и его частей. Площадь сферы»

## **Календарно - тематический план**

Учебный год: 2021/2022

Предмет: Алгебра 11 класс (базовый уровень).

Учитель: Иванова Наталья Александровна

Количество часов за год: 136

Количество часов в неделю: 4

Количество контрольных работ: а) за первое полугодие – **5**; б) за год – **11**;

Количество лабораторных и других видов практических работ - нет

Базовый учебник:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - М.: «Просвещение» - 2015.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники упражнений, поурочное планирование):

- *Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.*

- Яровенко В.А.. Поурочные разработки по геометрии 11 класс: кн. для учителя. – М.: «ВАКО», 2011.
- Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя / С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2009.
- Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты.11 класс базовый уровень / М.В. Ткачёва.– М.: Просвещение, 2012.
- Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы.11 класс / М.И.Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова.– М.: Просвещение, 2016.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Составлено «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Учитель \_\_\_\_\_ Иванова Н. А.