

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИКА 10-11 КЛАСС

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

5. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации № 274, Министерства образования и науки Российской Федерации № 1525 от 06.12.2016 «Об утверждении порядка организации получения начального общего, основного общего и среднего общего образования лицами, отбывающими наказание в виде лишения свободы»;

6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.

А изучение математики в 10-11 классах в соответствии с универсальным профилем ФГОС СОО отведено по 4 часа в неделю (140 часов в год в 10 классе, 136 часов в год в 11 классе).

### **Общая характеристика учебного предмета**

В связи с реальной необходимостью в наши дни большое значение приобрела проблема полноценной базовой математической подготовки учащихся. Учащиеся 10-11 классов определяют для себя значимость математики, её роли в развитии общества в целом. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека: знакомство с методами познания действительности (понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач). Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

**задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

*Изучение алгебры в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. для общеобраз.учреждений/ Ю.М.Колягин, М..В Ткачёва и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2017г.

**Обучение алгебры в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

**1) в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

## **2) в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

## **3) в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **Планируемые результаты изучения предмета математика**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

**1) сформированность** ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

**2) сформированность** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

**3) сформированность** коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,

**4) умение ясно, точно**, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

### **метапредметные:**

1) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований

и критериев, установления родовидовых связей;

2) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

3) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

4) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

5) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

**предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи,

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей,

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные, показательные и тригонометрические уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

*Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.*

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках *информационно-коммуникативной деятельности*, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловый анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.), создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять план, тезисы, конспект

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;

использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Учебник. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 классы для общеобраз. учреждений/ Ю.М.Колягин, М.Ткачёва Ю.В. и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2017г.

### **Система измерения результатов.**

Система измерения результатов состоит из :

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля,
- административного.

Формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся определяются согласно Уставу образовательного учреждения. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, тестирования.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

### Требования к уровню подготовки учеников

- **В результате изучения математики на базовом уровне ученик**
- 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;
- 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;

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари,

## Алгебра 10 класс

### Повторение курса 7 -9 класса (6 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Свойства и графики функций

#### 1. Делимость чисел -2

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Признаки делимости. Деление с остатком

**Основная цель** — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие делимости и деления с остатком

#### 2. Многочлены. Алгебраические уравнения- 6

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера, Теорема Безу. Решение алгебраических уравнений методом разложения. Системы уравнений

#### 3. Степень с действительным показателем 6ч

Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем

#### 4. Степенная функция . 6ч

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства

**Основная цель** — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

#### 5. Показательная функция (6ч)

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

**Основная цель** — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

#### 6. Логарифмическая функция (6ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Основная цель** — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

#### 7. Тригонометрические формулы (13ч)

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

**Основная цель** — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических

выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

### 8. Тригонометрические уравнения (12ч)

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

**Основная цель** — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

### 9. Повторение и решение задач (5ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений.

Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

## Содержание учебного курса Геометрия 10

Повторение -6ч

### 1. Введение (3 ч)

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Пространственные фигуры. Сечения многогранников. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

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

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямых; прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Параллельное проектирование и изображение фигур на плоскости. Тетраэдр и параллелепипед.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18ч)

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной. Расстояние от точки до плоскости. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Теоремы о параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от прямой до параллельной ей плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.

4. Многогранники-8ч

5. Векторы в пространстве – 3ч

6. Некоторые сведения из планиметрии 14ч

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Повторение алгебры 7-9	6	
2	Делимость чисел	2	
3	Многочлены. Алгебраические уравнения	6	1
4	Степень с действительным показателем	6	1
5	Степенная функция	6	
6	Показательная функция	6	1
7	Логарифмическая функция	6	1
8	Тригонометрические формулы	13	1
9	Тригонометрические уравнения	12	1
10	Повторение.	5	
	Итого	70	6

## Геометрия 10 класс

1.	Повторение 7-9	6	
2	Аксиомы стереометрии	3	
3.	Параллельность прямых и плоскостей	16	1
4	Перпендикулярность прямых в пространстве	18	1
5	Многогранники	8	1
6	Векторы в пространстве	3	
7	Некоторые сведения из планиметрии	14	
8	Повторение	1	
итого		70	3

### Календарно тематическое планирование математики 10 класс

№ п/п	Тема	К-во часов	Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД	дата
	Повторение	6ч				
1,2	Алгебраические выражения. Уравнения и неравенства	2ч.	Повторить основные алгебраические действия с многочленами	Овладение языком математики, и спользование его при решении примеров	Эстетическое отношение к оформлению решения	
3.4	Решение линейных уравнений	2ч	Повторить основные приёмы решения уравнений	Овладение языком математики, и использование его при решении уравнений		
5-6	Решение систем линейных уравнений		Основные методы решения систем ( подстановки и метод сложения)	Эстетическое отношение к творчеству		
	Делимость чисел	2				
7-8	Понятие делимости д Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. сравнение		Сформировать представление о методе доказательства при обосновании утверждений			
	<b>Многочлены. Алгебраические уравнения</b>	<b>6 ч</b>				
9	<b>Многочлен <math>P(x)</math> и его корень</b>					
10-13	Теорема Безу  Алгебраическое уравнение. Решение уравнений методом разложения на <b>множители</b>		Научные подходы к изучение многочленов	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего		
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме делимость. решение алгебраических уравнений</b>	1	Урок проверки усвоения			
	<b>Введение -3ч. Параллельность прямых и плоскостей-16ч</b>	3				
		16				

15	Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трёх прямых		Сформировать представление о методе доказательства при обосновании утверждений	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего		
16	Параллельность прямой и плоскости					
17-18	<b>Решение задач на параллельность прямых и плоскостей</b>		<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего			
19-	<b>Скрещивающиеся прямые</b>		Сформировать представление о методе доказательства при обосновании утверждений		Эстетическое отношение к оформлению решения	
20-21	<b>Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми и плоскостями</b>				Эстетическое отношение к оформлению решения	
22	<b>Параллельность плоскостей. Свойства</b>		Урок изучения нового материала			
23-24	<b>Тетраэдр и параллелепипед</b>		Сформировать представление о методе доказательства при обосновании утверждений		<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего	
25-26	<b>Параллелепипед</b>					
27-28	<b>Задачи на построение сечений</b>		Урок изучения нового материала			
29	<b>Решение задач на параллельность плоскостей. Прямой и плоскости</b>					
30	<b>Контрольная работа №2 по теме Параллельность прямой и плоскости</b>					

	<b>Степень с действительным показателем -6ч</b>					
31-32	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.				Эстетическое отношение к оформлению решения	
33-34						
35-36	Арифметический корень натуральной степени  Степень с рациональным и действительным показателем		Сформировать представление о методе доказательства при обосновании утверждений  Урок изучения нового материала			
	<b>Степенная функция 6ч</b>					
37-38	Степенная функция. её свойства и график.		Урок изучения нового материала		Эстетическое отношение к оформлению решения	
39-40	Взаимно обратные функции Иррациональные уравнения и неравенства					
41-42	Решение примеров по теме. Самостоятельная работа					
44-45	Показательная функция , её свойство и график	Урок - практик	<b>Регулятивные:</b> формируют целевые установки учебной			

46-47	Показательные уравнения Показательные неравенства	ум 2	деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)			
48-49-50	Системы показательных уравнений и неравенств	3	Урок изучения нового материала			
	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>9</b>				
51-52	Логарифмы	2	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)			
53-54	Свойства логарифмов	2				
55	Десятичные и натуральные логарифмы. Формулы перехода	1	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)			
56	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				
57-58	Логарифмические уравнения	2	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)			

59	Логарифмические неравенства	1				
Геом	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей - 18ч</b>	18				
60-61  62,63  64	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости  Признак перпендикулярности прямой и плоскости  Теорема о прямой. Перпендикулярной плоскости		<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция)		
65-66  67-68	Расстояние от точки до плоскости. Решение задач  Закрепление полученных умений находить расстояние от точки до плоскости	2  2	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего		
69-70  71  -72-73- 74-75- 76-77	Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью  Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей  Прямоугольный параллелепипед.  Решение задач	2  1  2  3	<b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)			

78-	Подготовка к контрольной работе  <b>Контрольная работа №4 по теме параллельность прямых и плоскостей</b>					
	<b>Тригонометрические формулы</b>	13ч				
79-80	Радианная мера. Поворот точки вокруг начала координат		Овладение собственными представлениями о тригонометрии, как науке			
81-82	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	2		<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего		
83-84	Определение синуса, косинуса и тангенса углов	2				
85	Знаки Синуса, косинуса и тангенса углов	1				
86-87	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, ) <b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	<b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего	
88-90	Тригонометрические тождества	2				
91-92	Формулы сложения	2	Урок изучения нового  Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии,	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли,	
93	<b>Контрольная работа по теме</b>	1	Урок проверки качества			

	<b>Тригонометрические формулы</b>		усвоения			
	<b>Многогранники-8ч. Векторы в пространстве-3ч</b>	8ч 3ч				
94-95 96-97 98-99 100-101 -102 103-104	<p>Понятие многогранника. Призма Пирамида, Правильная пирамида Усечённая пирамида</p> <p>Правильные многогранники</p> <p>Равенство векторов.</p> <p>Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов</p> <p>Разложение вектора по трём неопланарным векторам</p>	2  2  2  2  2	<p>формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта</p> <p>Урок изучения нового</p> <p><b>Познавательные:</b>р азличать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p><b>Познавательные:</b>различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта</p>	
105	<b>Промежуточная аттестация</b>					
	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>13ч</b>				
110-111 112-113	<p>Уравнение <math>\cos x = a</math></p> <p>Уравнение <math>\sin x = a</math></p>	2  2	<p>Урок изучения нового</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к</p>	<p>формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>развивать умение точно и грамотно выразить свои мысли, отстаивать свою точку зрения</p>	

114-115	Уравнение $\operatorname{tg}x=a$	2	мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта		в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации	
116-117	Решение уравнений	2	и к преодолению препятствий.  Урок изучения нового			
118-119	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	2	Урок изучения нового Урок углубления знаний	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий	
120-121	Однородные уравнения	2	Урок углубления знаний			
122-123	Контрольная работа № 5	2	Урок проверки качества усвоения			
	<b>Некоторые сведения из планиметрии</b>	<b>7ч</b>				
124-125	Вписанный и описанный четырёхугольник	2	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий	
	Формулы площадей треугольника	2				
126-127	Решение задач на применение этих формул.					
128-	Формула Герона Теорема Менелая	2				

129	Чевы	1	Урок углубления знаний			
130		1				
131						
	<b>Повторение алгебры 12ч</b>					
128-130	Решение задач по всем темам					
131	Действительные числа		Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.		
132-133	функция . Упрощение выражения со степенями	2				
134-135	Показательная функция. Показательные уравнения	2	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий			
		2				
136	Системы показательных уравнений показательных неравенств	1	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий		Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения	

					творческих заданий	
137-138	Логарифмические неравенства и системы неравенств	2	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий			
139-140	Заключительная контрольная работа	2				

## 11 класс

### Содержание учебного материала курса 11 класса алгебры и начал анализа

#### Тригонометрические функции—10ч

Область определения и множество значения тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y=\cos x$  и её график. Свойство функции  $y=\sin x$  и её график. Свойство функции  $y=\operatorname{tg} x$  и её график

Производная и её геометрический смысл- 16

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций – 16ч

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Применение производной к исследованию и построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Первообразная и интеграл 10ч

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейной проекции и интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Применение интеграла к решению физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

Комбинаторика-8ч

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторением. Перестановки, размещения без повторений. Сочетание без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

Элементы теории вероятностей 7ч

Вероятность событий. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность независимых событий. Формула Бернулли

### Геометрия 11 класс

#### Содержание программы по геометрии 11

##### 1. Метод координат в пространстве. Движения – 12ч.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами точки и координатами вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между прямыми и плоскостью. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

##### 2. Цилиндр. Конус. Шар. ---27ч

Понятие цилиндра. Площадь поверхности. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Площадь сферы

##### 2. Объёмы тел- 24ч

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём, конуса, усечённого конуса. Объём шара и шарового сегмента, сектора, шарового пояса. Площадь сферы, шарового слоя. Вычисление объёмов с помощью интеграла.

##### 3. Обобщающее повторение. Решение задач -5ч

Система измерения результатов.

Система измерения результатов состоит из :

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля,
- административного.

Формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся определяются согласно Уставу образовательного учреждения. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, тестирования.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

### **Требования к уровню подготовки учеников**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик*

- 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;
- 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;

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари.

### **Тематическое планирование Алгебра 11 класс**

<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Кол- во контр</b>
<b>Повторение</b>	<b>5</b>	
1.Тригонометрические функции	<b>10</b>	<b>1</b>
2.Производные и её геометрический смысл		
3.Применение производной к исследованию функции	<b>14</b> <b>16</b>	<b>2</b> <b>1</b>
4.Интеграл	<b>10</b>	<b>1</b>
5. Элементы комбинаторики	<b>8</b>	<b>1</b>
Повторение.	<b>8</b>	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

**Тематическое планирование  
Геометрия 11**

<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>	<b>К - во контр работ</b>
1. Метод координат в пространстве. Движения	12	1
2. Цилиндр. Конус, шар	27	1
3. Объёмы тел	24	1
4. Повторение	5	
Итого	68	3

## Планирование математики 11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Тип урока	Планируемые результаты освоения материала			Дата по плану
			Метапредметные	Личностные	Предметные	
<b>Повторение, 4 часов (1- очно,3 заочно)</b>						
1	Решение линейных уравнений	Урок-практикум	<p><b>Коммуникативные:</b>управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b>осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b>произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p>Знать: алгоритм решения линейных уравнений</p> <p>Уметь: решать линейные уравнения</p>	
2	Решение систем линейных уравнений	Урок-практикум	<p><b>Коммуникативные:</b>управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b>осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b>произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы линейных уравнений	

3	Показательная функция, показательные уравнения и неравенства	Урок-практикум	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p>Знать: формулы</p> <p>Уметь: применять формулы при преобразовании выражений</p>	
4	Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства	Урок-практикум	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p>Знать: алгоритм разложения многочлена на множители</p> <p>Уметь: применять алгоритм решения уравнений</p>	
5	<b>Входная контрольная работа</b>	Урок контроля, оценки знаний	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
<b>Тригонометрические функции -10 часов 30%-очно</b>						
6-7	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение,</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

			эксперимент, моделирование, вычисление)			
8-9	Чётность, нечётность, периодичность	Урок - практикум	<p><b>Коммуникативные:</b>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b>определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
10-11 12 13-14 15	Свойство Функции $y=\cos x$ и её график Свойства и график функции $y=\operatorname{tg}x$  Урок обобщения и систематизации знаний <b>Контрольная работа 1</b>	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
		<b>Метод координат в пространстве. Движение -12ч</b>				
16-17	Координаты точки в пространстве и координаты вектора.	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

			<p><b>Регулятивные:</b>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b>выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
18	Связь между координатами векторов и координатами точек	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p><b>Коммуникативные:</b>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b>анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	
19-20	Простейшие задачи в координатах	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	

			<p>целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
21	Решение задач с применением формул	Урок - практикум	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	
22	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	
23	Решение задач на вычисление	Урок изучения нового	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку	Формирование стартовой мотивации к изучению	

	углов между векторами	материала	<p>зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	нового		
24	Движения. Центральная симметрия	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
25	Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
26						

	Параллельный перенос		коррективов. <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов		
27	<b>Контрольная работа №2</b>	Урок проверки знаний и умений	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	
<b>Производная и её геометрический смысл -14ч.</b>					
28-29 30-31 32-33 34-35 36-37	Определение производной. Производная степенной функции. Нахождение производной $kx + b, x^2, x^3$ . Правила дифференцирования Производная степенной функции Производная элементарных функций Геометрический смысл производной	Урок изучения нового материала  Урок совершенствования и углубления знаний и умений  урок	<b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата		

38-39 40 41	Обзорный Подготовка к контрольной работе <b>Контрольная работа №3</b>	совершенствования и углубления знаний и умений  Урок проверки знаний		<b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата		
	<b>Цилиндр. Конус. Шар. 27ч</b>		<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
42	Цилиндр. Понятие цилиндра	Урок изучения нового материала	<b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий..  <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
43-44	Площадь поверхности цилиндра	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, <b>Регулятивные:</b> проводить	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

			контроль в форме сравнения <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов			
45-47	Решение задач на вычисление площади поверхности	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей. <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
48-50	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных <b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания,		
51-53	Усечённый конус Решение задач на вычисление	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
54-56	площади поверхности конуса	Урок изучения нового материала				

57-59	Сфера и шар. Уравнение сферы	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
60-62	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		
63-64	Площадь сферы	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и.</p>	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по составленному плану	корней	
65-67	Решение задач на нахождение площади поверхности сферы	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи,</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		

			решения			
68	<b>Контрольная работа № 4 по теме «цилиндр, конус, шар</b> <b>Применение производной к исследованию функций—13ч</b>	1 Урок проверки знаний	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
70-71	Возрастание и убывание функции	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
52-54 55-57 58-61	Экстремумы функции Применение производной к построению графиков функций Наибольшее и наименьшее значение функции	Учебный практикум	<b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		
62	<b>Контрольная работа №5 по теме Применение производной</b>	Урок проверки знаний	<b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: вносить множитель под знака корня	
<b>Объёмы тел 24ч</b>						

63-64	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	2 Формирование навыков составления алгоритма			Уметь: преобразовывать дробь,	
65-67	Объём прямой призмы и цилиндра	3 Урок изучения нового материала	<b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		
68-69	Решение задач на вычисление объёмов	2 Формирование навыков составления алгоритма	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания при преобразовании выражений	
70-71	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	2 Урок изучения нового материала		Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания	
72-74	Объём наклонной призмы	3 Урок изучения нового материала		Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания выражений	
75-77	Объём пирамиды Объём конуса	3 Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	Уметь: находить приближённое значение квадратного корня из числа	

			текстов разных видов			
78-80	Решение задач по теме	<b>3</b> Формирование навыков составления алгоритма	<b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа действия и его	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.	
81-83	Объём шара, шарового слоя и сектора, шарового сегмента	<b>2</b> Урок изучения нового материала				
84	<b>Контрольная работа №6</b>	Урок проверки знаний				
<b>Первообразная и интеграл-10ч</b>						
85-86		Урок изучения нового материала		Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратного трёхчлена	
	Первromeжyточooбpазная					
87-89	Правила нахождения первообразной	Урок изучения нового материала	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения <b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители	
90-91	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Урок изучения нового материала		Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
92-93	Уроки обобщения и систематизации	Формирование навыков составления алгоритма	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

94			<p>зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b>выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>			
95	<b>Контрольная работа №-7</b>	Урок проверки знаний				
		<b>Комбинаторика -8ч</b>				
96-97 98 99-100-101-102 102-103	<p>Комбинаторные задачи</p> <p>Перестановки</p> <p>Размещения</p> <p>Сочетания и их свойства</p> <p>Урок Обобщения и систематизации</p>	Уроки изуче материала ния нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b>проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью</p> <p><b>Познавательные:</b>выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
		<b>Элементы теории вероятностей 7ч</b>				

104-105-106-107	Вероятность событий Сложение вероятностей Условная вероятность	Уроки изучения нового  Учебный практикум	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать квадратные уравнения
108-109	Вероятность произведения		<b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и		
110	<b>Контрольная работа № 8</b>		<b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.		
111					
<b>Повторение математики 25ч</b>					
112-113	Угол между касательной и хордой	Формирование навыков составления алгоритма		Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
114	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью		<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и		
115	Углы с вершинами внутри и вне круга				
116	Вписанный четырёхугольник. описанный четырёхугольник.	Формирование навыков составления алгоритма	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущуюся		

			силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и			
117	Решение задач					
118	Повторение элементов алгебры. Методы решения уравнений с одним неизвестным	Формирование навыков составления алгоритма		Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
119-	Методы решения неравенств , совокупностей и систем	Формирование навыков составления алгоритма	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
120-121	<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>					
122-125	Повторение по курсу математики 10-11 класс					
126-127	<b>Итоговая контрольная работа</b>					
128-136	Решение задач, подготовка к ГИА					

## Пояснительная записка

к экзаменационному материалу по математике для учащихся **10** класса.

**Цель экзамена:** проверка уровня предметной компетентности учащихся 10 класса по математике за курс 10 класса в рамках проведения **промежуточной** аттестации.

**Требования**, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся на экзамене:

- знать основные тригонометрические формулы, и уметь применять их для преобразования выражений;
- находить значение тригонометрических функций по известному значению одной из них;
- знать формулы корней тригонометрических уравнений и уметь применять их для решения тригонометрических уравнений;
- уметь решать показательные уравнения;
- знать основные свойства логарифмов, и уметь применять их для преобразования выражений;
- знать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- уметь вычислять значение выражения с корнями,
- уметь находить площадь поверхности в многогранниках.

**Форма экзамена:** письменно, по контрольно-измерительным материалам.

**Количество вариантов - 3.**

**Время** выполнения экзаменационной работы: 1 урок

**Структура экзаменационной работы:**

Каждый вариант экзаменационной работы содержит 2 части.

**1 часть** содержит 5 заданий по алгебре и началам анализа и 1 задание по геометрии базового уровня сложности. Эти задания направлены на проверку усвоения основных свойств, понятий, владения основными алгоритмами, умения решать простейшие уравнения.

**2 часть** содержит 1 задание по алгебре и началам анализа и 1 задание по геометрии повышенного и высокого уровня сложности. При выполнении этих заданий проверяется умение учащихся применять знания в несколько измененной ситуации. В заданиях второй части учащиеся должны записать решения и обосновать их.

### Ответы к промежуточной аттестации по математике за курс 10 класса

№№ заданий	Вариант №1.	Вариант №2.	Вариант №3.	Вариант №4.
Часть I				
A1	7	9	8	12
A2	2	3	0	4
A3	0,5	-1,5	1,5	0,5
A4	-2	-0,5	-0,5	-0,2
A5	4	3	2	4
B1	-0,75	-2	5	0,75
Часть II				
C1	а) $\pi k; k \in Z$ $\frac{-\pi}{4} + \pi n; n \in Z$ б) $-2\pi; -\frac{5\pi}{4}; -\pi;$ $-\frac{\pi}{4}$	а) $\pi k; k \in Z$ $\frac{\pi}{3} + \pi n; n \in Z$ б) $2\pi; \frac{\pi}{3} + 2\pi; 3\pi$	а) $\frac{\pi}{4} + \pi m; m \in Z$ $-\arctg \frac{3}{2} + \pi n; n \in Z$ б) $\frac{5\pi}{4}; \pi - \arctg \frac{3}{2}$	а) $\frac{\pi}{2} + \pi k; k \in Z$ $\frac{\pi}{4} + \pi n; n \in Z$ б) $-\frac{7\pi}{4}; -\frac{3\pi}{2}$
C2	96	10	84	360

### Критерии оценивания работы:

Каждое задание 1 части оценивается в один балл, задания 2 части оцениваются в 2 балла.

Отметка	Количество баллов
«5»	9-10
«4»	7-8
«3»	4-6
«2»	0-3

Промежуточная аттестация по математике за курс 10 класса.

Вариант 1.

A1. Вычислите значение выражения  $\sqrt[3]{24 \cdot 9} + 1$ .

A2. Вычислите  $\lg_3 7 + \lg_3 3 - \lg_3 \frac{21}{4}$

A3. Вычислите  $\sin 210^\circ + \operatorname{tg} 225^\circ$ .

A4. Найдите корень уравнения  $2^{1-3x} = 128$ .

A5. Точки А, В, С и Д не лежат в одной плоскости.

Выберите верное утверждение:

- 1) прямая АВ параллельна прямой СД;
- 2) прямая АВ пересекает прямую СД;
- 3) прямая АС пересекает прямую ВД;
- 4) прямые АС и ВД – скрещиваются.

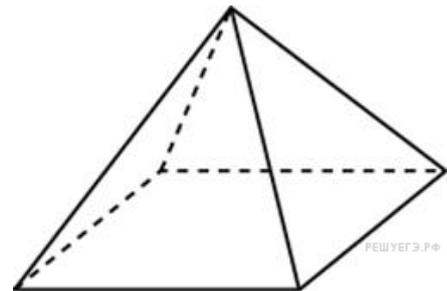
В1. Найдите  $\operatorname{tg} x$ , если  $\cos x = -\frac{4}{5}$ ,  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

Для записи ответа на задание С1-С2 используйте лист со штампом СОШ №59. Запишите обоснованное решение.

С1.а) Решите уравнение  $\sin 2x + 2\sin^2 x = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-2\pi; -\pi/2]$ .

С2. Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4.



Промежуточная аттестация по математике за курс 10 класса.

Вариант 2.

A1. Вычислите значение выражения  $\sqrt[3]{25-40}-1$ .

A2. Вычислите  $\lg_3 11 + \lg_3 2 - \lg_3 \frac{22}{27}$ .

A3. Вычислите  $\cos 120^\circ + \operatorname{tg} 315^\circ$ .

A4. Найдите корень уравнения  $3^{2-4x} = 81$ .

A5. Точки A, B, C и D лежат в одной плоскости. Выберите утверждение, которое не может быть верным:

- 1) прямая AB параллельна прямой CD;
- 2) прямая AB пересекает прямую CD;
- 3) прямые AC и BD – скрещиваются;
- 4) прямая AC пересекает прямую BD.

B1. Найдите  $\operatorname{tg} x$ , если  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{20}}$ ,  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

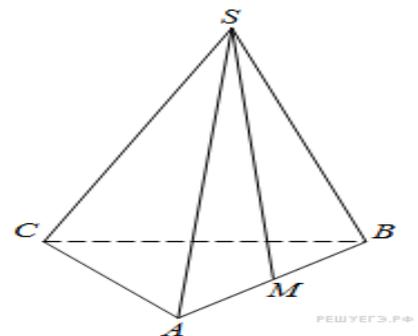
Для записи ответа на задание C1-C2 используйте лист

со штампом ГБОУ СОШ №59. Запишите обоснованное решение.

C1. а) Решите уравнение  $2\sin^2 x - \sqrt{3}\sin 2x = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\frac{3\pi}{2}; 3\pi]$ .

C2. В правильной треугольной пирамиде  $SABC$  точка  $M$  – середина ребра  $AB$ ,  $S$  – вершина. Известно, что  $BC=3$ , а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка  $SM$ .



Промежуточная аттестация по математике за курс 10 класса.

Вариант 3.

**A1.** Вычислите значение выражения  $\sqrt[3]{54} * + 2$ .

**A2.** Вычислите  $2 + .$

**A3.** Вычислите  $\cos 300^\circ - \operatorname{tg} 135^\circ$ .

**A4.** Найдите корень уравнения  $5^{3-2x} = 625$ .

**A5.** Точки А, В, С и Д лежат в одной плоскости. Выберите утверждение, которое не может быть верным:

- 1) прямая АВ параллельна прямой СД;
- 2) прямые АС и ВД – скрещиваются;
- 3) прямая АС пересекает прямую ВД;
- 4) прямая АВ пересекает прямую СД.

**B1.** Найдите

*Для записи ответа на задание С1-С2 используйте лист*

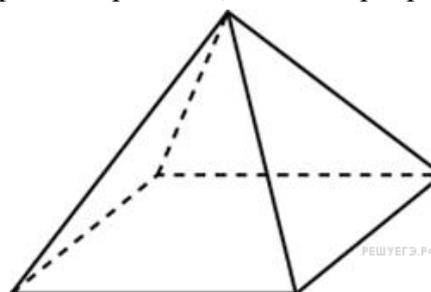
*со штампом ГБОУ СОШ №59. Запишите обоснованное решение.*

**C1.** а) Решите уравнение

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие

отрезку

**C2.** Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны **6**, боковые рёбра равны **5**. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



## Промежуточная аттестация по математике, 11 класс

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

по математике

для 11 класса

Промежуточная аттестация по математике в 11 классе проводится с целью оценки образовательных достижений за курс 11-го класса. На выполнение работы даётся 80 мин. Работа состоит из 5 заданий. Правильное решение каждого из заданий оценивается в баллах.

Целью работы является проверка сформированности предметных умений, подтверждающих освоение учеником 11 класса содержания основной общеобразовательной программы.

Предполагается, что для получения положительной отметки необходимо преодолеть «порог», то есть выполнить верно не менее трех заданий контрольной работы. Это отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учеником 11 класса содержания основной общеобразовательной программы.

### I вариант

№1. Вычислите: а)  $\sqrt[3]{-216}$ ; б)  $32^{\frac{2}{5}}$ ; в)  $11^{\lg(100+25)}$ ; г)  $\frac{6\sin 15^\circ \cos 15^\circ}{2\cos^2 15^\circ - 1}$

№2. Решите уравнение: а)  $\sin x + \frac{1}{2} = 0$ ; б)  $\log_2(x-1) + \log_2 5 = \log_2 15$ ,

в)  $2^{x+8} = \frac{1}{32}$ ; г)  $\sqrt{2x+3} = x$ .

№3. Решите неравенство:  $\log_4(x^2 - 15x) > 2$ .

№4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$  и  $y = 2x + 3$ .

№5. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 10 см, а двугранный угол при основании равен  $60^\circ$ . Найдите объем пирамиды.

Промежуточная аттестация по математике, 11 класс

II вариант

№1. Вычислите: а)  $\sqrt[3]{54} \cdot \sqrt[3]{24}$ ; б)  $128^{\frac{3}{7}}$ ; в)  $\log_{0,5} 2 + \log_{\sqrt{2}} 4 + 0,3^{4 \log_{0,3} 1}$ ; г)  $2 \operatorname{tg} \alpha \cdot \sqrt{\frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1}$ , если  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

№2. Решите уравнение: а)  $\cos\left(\frac{x}{2} + \pi\right) = 0$ ; б)  $125^{x-2} = 5$ ; в)  $\log_2(x+1) - \log_2(2x-1) = 1$ ; г)  $\sqrt{6-5x} = x$ .

№3. Решите неравенство:  $\log_2(x^2 - 2x) < 3$ .

№4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$  и  $y = x + 2$ .

№5. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 8 см и составляет с плоскостью основания угол в  $45^\circ$ . Найдите объем пирамиды.