

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИКА 11 КЛАСС

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется 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. 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»;
4. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения России от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
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.

- *требования к уровню подготовки выпускников;*
- *перечень учебно-методического обеспечения;*
- *список литературы;*
- *приложения к программе.*

#### 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.

***Место предмета в базисном учебном плане***

Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. для общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2015г.

**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.

**.Описание места курса алгебры в 11 классе в учебном плане**

Рабочая программа по алгебре в 11 классе составлена из расчета 2 часа в неделю в соответствии с учебным планом ,70 часов

**2. Планируемые результаты изучения предмета математика**

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

**личностные:**

- 1) сформированность** ответственного отношения к учению, готовность 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 знакосимволические 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-смысловой 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.

### **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

## **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,

## **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**

### Календарно-тематическое планирование по математике 11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Тип урока	Планируемые результаты освоения материала			Дата
			Метапредметные	Личностные	Предметные	
<b>Повторение, 4 часов</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 –</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы линейных уравнений	



			<p>выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>			
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 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: 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 движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p>Знать: алгоритм разложения многочлена на множители</p> <p>Уметь: применять алгоритм решения уравнений</p>	

			<p>мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>			
5	<b>Входная контрольная работа</b>	Урок контроля, оценки знаний	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
<b>Тригонометрические функции -10 часов</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, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
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</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		

			<p>самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>		
10-11 12	Свойство Функции $y=\cos x$ и её график	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	
13-14	Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$				
15	Урок обобщения и систематизации знаний <b>Контрольная работа 1</b>				
		<b>Метод координат в пространстве. Движение -12ч</b>			
16-17	Координаты точки в пространстве и	Урок изучения нового	<b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать	Формирование стартовой мотивации к	

	координаты вектора.	материала	<p>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>	изучению нового		
18	Связь между координатами векторов и координатами точек	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p><b>Коммуникативные:</b>развивать умение точно и грамотно выразить 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>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		

			<p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>		
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 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	
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>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	

			<b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.		
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 углов между векторами	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</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	

			<p>эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
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	02.10
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</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	07.10

26	Параллельный перенос		<p>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>			
27	<b>Контрольная работа №2</b>	Урок проверки 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</p> <p><b>Познавательные:</b>анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
<b>Производная и её геометрический смысл -14ч.</b>						



28-29	Определение производной.	Урок изучения нового материала				
30-31	Производная степенной функции. Нахождение производной $kx + b, x^2, x^3$ .					
32-33	Правила дифференцирования	Урок совершенствования и углубления знаний и умений				
34-35	Производная степенной функции					
36-37	Производная элементарных функций					
38-39	Геометрический смысл производной	урок совершенствования и углубления знаний и умений				
40	Обзорный Подготовка к контрольной работе					
41	<b>Контрольная работа №3</b>	Урок проверки знаний				

	<b>Цилиндр. Конус. Шар. 27ч</b>		<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</p> <p><b>Познавательные:</b>выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
42	Цилиндр. Понятие цилиндра	Урок изучения нового материала	<p><b>Регулятивные:</b>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий..</p> <p><b>Познавательные:</b>анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		

43-44	Площадь поверхности цилиндра	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения,</p> <p><b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
45-47	Решение задач на вычисление площади поверхности	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей.</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
48-50	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли,</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания,		

			<b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.			
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	<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 <b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

60-62	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Урок изучения нового материала	<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	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		
63-64	Площадь сферы	Урок изучения нового материала	<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, выявлять сходства и.	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	корней	
65-67	Решение задач на нахождение площади поверхности сферы	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, <b>Регулятивные:</b> самостояте	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования		

			<p>льно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b>выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>			
68	<p><b>Контрольная работа № 4 по теме «цилиндр, конус, шар</b></p> <p><b>Применение производной к исследованию функций—13ч</b></p>	1 Урок проверки знаний	<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</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.		
70-71	Возрастание и убывание функции	Урок изучения нового материала	<p><b>Коммуникативные:</b>слушать других, пытаться принимать другую точку зрения</p> <p><b>Регулятивные:</b>проводить контроль в форме сравнения способа</p> <p><b>Познавательные:</b>выделять</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		

			существенную информацию из текстов разных видов			
52-54	Экстремумы функции		<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		
55-57	Применение производной к построению графиков функций					
58-61	Наибольшее и наименьшее значение функции	Учебный практикум				
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>Объемы тел 24ч</b>						
63-64	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	<b>2</b> Формирование навыков составления алгоритма			Уметь: преобразовывать дробь,	
65-67	Объем прямой призмы и цилиндра	<b>3</b> Урок изучения нового материала	<b>Регулятивные:</b> проводить контроль в форме сравнения способа	Формирование навыков анализа, индивидуального и		

			действия и его	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	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	Уметь: находить приближённое значение квадратного корня из числа	



			<b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из 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 интегралл-10ч</b>						
85-86	Первообразная	Урок изучения нового материала		Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратного трёхчлена	
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	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители	

			существенную информацию из текстов разных видов			
90-91	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Урок изучения нового материала		Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
92-93  94	Уроки обобщения и систематизации  <b>Промежуточная аттестация</b>	Формирование навыков составления алгоритма	<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		
95	<b>Контрольная работа №-7</b>	Урок проверки знаний				
		<b>Комбинаторика -8ч</b>				

96-97	Комбинаторные задачи	Уроки 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</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
98	Перестановки					
99-100-	Размещения					
101-102	Сочетания и их свойства					
102-103	Урок Обобщения и систематизации					
		<b>Элементы теории вероятностей 7ч</b>				
104-105-106-107	Вероятность событий	Уроки изучения нового  Учебный 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</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать квадратные уравнения	
108-109	Сложение вероятностей					
110	Условная вероятность					
111	Вероятность произведения					

	<b>Контрольная работа № 8</b>		сил и <b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.			
		<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		
120-134	Решение задач , подготовка к ЕГЭ					
135-136	<b>Итоговая контрольная работа</b>					

## Контрольные работы

### К-1

1. Найдите область определения и множество значений функции  $y = 2\cos x$  ( $z = 0,5\cos x - 2$ )
2. Является ли функция  $y = \sin x - \operatorname{tg} x$  чётной или нечётной ( $y = \cos x - x^2$ )
3. Изобразите схематически график функции  $y = \sin x + 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right]$  ( $y = \cos x - 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right]$ )
4. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции  $y = 3\sin x \cos x + 1$  ( $y = 1/3\cos^2 x - 1/3 \sin^2 x + 1$ )

### К-2

#### Вариант № 1

1. Дана точка  $M(1;3;2)$ . Найдите координаты точки  $M_1$  - проекции точки  $M$  на плоскость  $Oxz$  и координаты точки  $M_2$  - проекции точки  $M$  на ось  $Oz$
2. Даны точки  $E(-1;2;3)$  и  $F(1;-1;4)$ . Разложите вектор  $EF$  по векторам  $i, j$  и  $k$ .
3. В параллелепипеде  $SABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ( $1; 2; -4$ ) и  $C_1(3;0;2)$ . Найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

#### Вариант № 2

1. Дана точка  $E(2; -1; 3)$ . Найдите координаты точки  $E_1$  - проекции точки  $E$  на плоскости  $Oyz$  и координаты точки  $E_2$  - проекции точки  $E$  на ось  $Oy$ .
2. Даны точки  $K(2;-1;3)$  и  $M(1; -2; 1)$ . Разложите вектор  $KM$  по векторам  $i, j$  и  $k$ .
2. В параллелепипеде  $ABCO A_1 B_1 C_1 O_1$   $B(-1;3;2)$ , а точка пересечения диагоналей параллелепипеда  $M(2; -1; 1)$ . Найдите координаты вершины  $D$ .

### К-3

### Вариант № 1

1. Найти производную функцию  $y = 3x^2 - \frac{1}{x^3}$  ( $y = 2x^3 - \frac{1}{x^2}$ )
2. Найти значение производной функции  $y = 1 - 6\sqrt[3]{x}$  в точке  $x_0 = 8$  ( $y = 1 + 2\sqrt{x}$  в точке  $x_0 = 16$ )
3. Запишите уравнение касательной к графику функции  $y = \sin x - 3x + 2$  в точке  $x_0 = 0$

### К- 4

#### Вариант № 1

1. Сечением цилиндра плоскостью, параллельной оси, служит квадрат, площадь которого равна  $20 \text{ дм}^2$ . Найдите площадь осевого сечения цилиндра, если его диагональ равна  $10 \text{ дм}$ .
2. Боковая поверхность цилиндра разворачивается в квадрат с диагональю равной  $21 \text{ см}$ . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
3. Радиус основания конуса  $6 \text{ см}$ , а образующая наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ . Найдите а) Площадь сечения плоскостью, проходящей через две образующие. Угол между которыми  $60^\circ$

#### Вариант № 2

1. Высота цилиндра  $16 \text{ см}$ , радиус основания  $10 \text{ см}$ . Цилиндр пересечен плоскостью параллельно оси так, что в сечении получился квадрат. Найдите расстояние от оси цилиндра до этого сечения.
2. Разверткой боковой поверхности цилиндра служит прямоугольник, диагональ которого, равная  $12 \text{ см}$ , составляет с одной из сторон угол  $30^\circ$ . Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если его высота равна меньшей стороне развертки
3. Диаметр шара равен  $4a$ . через конец Диаметра проведена плоскость под углом  $30^\circ$  к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

### К-5

#### Вариант № 1

1. Дана функция  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ . Найдите:  
а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) наибольшее и наименьшее значения функции на

отрезке  $[-1; 2]$ .

2. Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .
3. Исследуйте функцию  $f(x) = x^3 - 3x$  и постройте ее график.
4. Число 72 представьте в виде суммы трех положительных чисел так, чтобы два из них были равны между собой, а сумма квадратов этих трех чисел была наименьшей.

### Вариант № 2

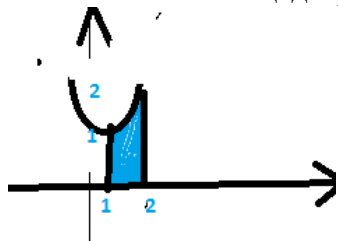
1. Дана функция  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ .

Найдите:

- а) промежутки возрастания и убывания функции;
  - б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке  $[2; 5]$ .
3. Исследуйте функцию  $f(x) = 3x - x^3$  и постройте ее график.
  4. Напишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$  параллельной прямой  $y = -x + 5$ .

### К-6

1. Докажите, что функция  $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$  является первообразной функции  $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$  на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную  $F(x)$  функции  $f(x) = 2\sqrt{x}$  график которой проходит через точку  $A(0; \frac{7}{8})$ .
3. Вычислите площадь фигуры

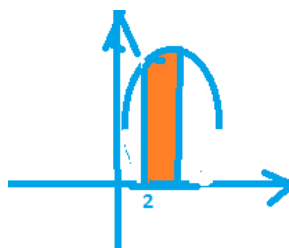


### В-2

1. Докажите, что функция  $F(x) = e^{3x} + \cos x + x$  является первообразной функции  $f(x) = 3e^{3x} - \sin x + 1$  на всей числовой прямой.
2. Найдите первообразную функции  $f(x) = -3\sqrt[3]{x}$  график которой проходит через точку  $A(0; \frac{3}{4})$ .



3. Вычислите площадь фигуры



**К-7**

**1-вариант**

1. В Ящике находятся 3 белых, 5 черных и 6 красных шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что вытянутый шар – белый или чёрный.
2. Найдите площадь фигуры, ограниченной параболой  $y = x^2 + x - 6$  и осью  $Ox$
3. Решите уравнение  $x^3 = -27$

**2- вариант**

1. Вычислить  $C^3_8$
2. Сколько существует способов для обозначения вершин четырёхугольника с помощью букв A, B, C, D, E, F ?
- 3 Решить уравнение  $x^3 = 64$

**Промежуточная аттестация**

1. Дана функция  $f(x) = 0,5x^4 - 4x^2$ 
  - А) Исследуйте данную функцию
  - Б) Постройте её график.
  - В) найти наибольшее и наименьшее значение этой функции на промежутке  $[-1; 3]$
2. Площадь прямоугольника 36 дм<sup>2</sup> Какую длину должны иметь его стороны , чтобы периметр был наименьшим

**Оценка «5» ставится за правильно выполненные задания.**

**«4» ставится за полностью выполненное задание 1**

**«3» ставится за выполненное в задании 1 «А» и «Б»**