

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Новоусманекого муниципального района Воронежской области
«Новоусманская средняя общеобразовательная школа №3»

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
Руководитель ШМО
Морейская Н.В. Морейская

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
Кульбака В.А. Кульбака



Пр. № *1* от «*31*» *08* 2016г. «*31*» *08* 2016 г. «*1*» *08* 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по математике (базовый уровень)
для обучающихся 10 -11 классов
на 2016 — 2017 учебный год

Учитель: Журавлева В.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике 10-11 класс (базовый уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, примерной программы среднего общего образования профильный уровень (М.: «Дрофа», 2007), авторской программы И. И. Зубаревой и А. Г. Мордкович «Программа Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» авт-сост. И. И. Зубарева и А. Г. Мордкович (М.: «Мнемозина», 2016), примерной программы среднего общего образования по геометрии базовый уровень (М.: «Просвещение», 2011), авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф, Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» сост. Т. А. Бурмистрова (М. : «Просвещение», 2016)); Положения о Рабочей программе отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) педагога, реализующего ФГОС СОО, муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Новоусманская СОШ №3».

Данная программа рассчитана на 345 учебных часа за два года обучения (175 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе). Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики на базовом уровне в 10 и 11 классе в учебном плане отводится 4 часа в неделю, и добавлен 1 час из школьного компонента из которых предусмотрено 3,5 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал математического анализа и 1,5 часа на изучение геометрии на базовом уровне. Для обучения алгебре и началам математического анализа в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия А.Г.Мордковича. Для обучения геометрии выбрана содержательная линия Л.С. Атанасяна

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностная ориентация, поиск смыслов жизнедеятельности.

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Тематический контроль:

Рабочая программа в 10 классе предусматривает 12 тематических контрольных работ в год, 3 административных (входная, полугодовая, итоговая). Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных контрольных работ и математических диктантов.

В 11 классе 10 тематических контрольных работ в год, 3 административных (входная, полугодовая, итоговая). Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов. Также предусмотрены два пробных экзамена на базовом и профильном уровне.

В течение учебного года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные, внеклассные.

Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачет, работа по карточке, устный опрос, доклад, презентация.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: “знать/понимать”, “уметь”, “использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни”.

Планируемые предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы, явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах, явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- б) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) знать возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 8) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных и тригонометрических выражений;

- выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объемы тел с помощью определенного интеграла;
 - проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближенные вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- 9) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание предмета математика в 10 классе на базовом уровне

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Виды учебной деятельности ученика
1	Повторение материала 7-9 классов	5	
1	Числовые функции Определение числовой функции и способы ее задания. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). <i>Выпуклость функции.</i>	14	Учащимся необходимо знать определение функции, понятия «область определения», «область значений», определение обратной функции, сложной функции, Графическую интерпретацию, Среднее арифметическое и геометрическое; Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях, уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций,

	<p>Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Метод интервалов. Сложная функция (композиция функций). Обратная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Периодичность функции.</p>		<p>выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойств функций; решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</p>
4	<p>Тригонометрические функции Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции числового аргумента Тригонометрические функции углового аргумента. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики. Функции $y=\tan x$, $y=\cot x$, их свойства и графики. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Построение графика функции $y=mf(x)$. Построение графика функции $y=f(kx)$ График гармонического колебания. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. <i>Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.</i> Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, <i>растяжение и сжатие вдоль осей координат.</i></p>	28	<p>Учащимся необходимо знать: Графическую интерпретацию, Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях, Тригонометрические функции; Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности; применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойств функций; решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</p>
5	<p>Тригонометрические уравнения Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Методы решения тригонометрических уравнений.</p>	12	<p>Знать: формулы решения тригонометрических уравнений, алгоритм решения уравнений; основные методы решения тригонометрических уравнений;</p>

	<p>Алгоритм решения уравнения. Метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Доказательство неравенств. Использование графиков и свойств функций для решения уравнений и неравенств. Метод интервалов.</p>		<p>Уметь: решать тригонометрические уравнения и их системы; применять при решении уравнений метод замены переменной, метод разложения на множители; решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени; решать несложные тригонометрические неравенства и их системы; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций..</p>
6	<p>Преобразования тригонометрических выражений Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических выражений в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$. Методы решения тригонометрических уравнений.</p>	18	<p>Учащимся необходимо знать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, радианную меру угла, формулы перевода из радианной меры в градусную и наоборот, свойства синуса, косинуса, тангенса, тригонометрические тождества, знают свойства тригонометрических функций, график гармонического колебания; формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; уметь упрощать тригонометрические выражения, находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, строить графики тригонометрических функций, выполнять преобразования графиков, решать тригонометрические уравнения и неравенства; проводить преобразования числовых выражений и выражений, включающих тригонометрические функции;</p>
7	<p>Производная. Числовые последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма Понятие о пределе</p>	31	<p>Знать определение предела последовательности, определение производной функции, физический и геометрический смысл производной,</p>

	<p>последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.</p> <p><i>Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.</i> Понятие о непрерывности функции. <i>Основные теоремы о непрерывных функциях.</i> Предел функции. <i>Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.</i> Определение производной. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности. Произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Вычисление производных. Вторая производная. Дифференцирование сложной функции <i>Производные сложной и обратной функций.</i> Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.</p>		<p>производные основных элементарных функций, правила вычисления производных; Уметь вычислять производные элементарных функций; исследовать функции и строить их графики с помощью производной; решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</p>
<p>9</p>	<p>Комбинаторика и вероятность Табличное и графическое представление данных. <i>Числовые характеристики рядов данных.</i> Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность</p>	<p>6</p>	<p>Знать понятие вероятностного события, классическое определение вероятности, правило умножения, формулы сочетания и размещения элементов, классическую вероятностную схему,</p>

	<p>суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события. <i>Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</i> Правило суммы. Правило умножения. Вероятность суммы. Комбинированные задачи. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.</p>		<p>Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);</p>
10	<p>Введение в стереометрию Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.</p>	3	<p>Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки. Формулировать и доказывать теорему плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые.</p>
11	<p>Параллельность прямых и плоскостей Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Скрещивающиеся прямые Углы с сонаправленными сторонами Параллельность плоскостей. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей Тетраэдр и параллелепипед. Тетраэдр Параллелепипед Задачи на построение сечений</p>	16	<p>Знать определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве; признаки параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей, свойства параллельных прямых и параллельных плоскостей; угол между пересекающимися, параллельными прямыми; элементы тетраэдра и параллелепипеда; свойства противоположных граней и диагоналей. Уметь описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве; распознавать на чертежах и в моделях параллельные, находить угол между прямыми в пространстве; выполнять чертеж по условию задачи; строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью. применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач.</p>
	Перпендикулярность прямых и		Знать определения перпендикулярных

13	<p>плоскостей Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p>	17	<p>прямых, перпендикулярных прямой и плоскости; расстояние от точки до прямой, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями; угла между прямой и плоскостью; свойства прямых, перпендикулярных к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; наклонная и ее проекция на плоскость; теорему о трех перпендикулярах; определение и признак перпендикулярности двух плоскостей; двугранный угол. Уметь распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи; применять изученные признаки и свойства при решении задач. находить наклонную и ее проекцию, определять расстояние от точки до плоскости; строить линейный угол двугранного угла, находить его величину; применять изученные признаки и свойства при решении задач.</p>
14	<p>Многогранники Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильные многогранники</p>	12	<p>Знать представление о многогранниках, призме и пирамиде, правильных многогранниках; элементы многогранника: вершины, ребра, грани; определения правильных призмы и пирамиды; виды симметрии в пространстве; формулы площадей боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды. Уметь изображать призму и пирамиду, выполнять чертежи по условию задачи; находить площади боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды; решать задачи нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания пирамиды.</p>
14	<p>Заключительное повторение курса алгебры и геометрии 10 класса</p>	8	

**Содержание учебного предмета математика в 11 классе
на базовом уровне**

№ п/п	Содержание программы	Ко лич ест во час ов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	Повторение курса 10 класса	5	<p>Знают свойства тригонометрических функций и умеют строить их графики. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</p> <p>Могут использовать свойства тригонометрических функций и умеют строить графики по свойствам. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.</p> <p>Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические <u>функции через другие.</u></p> <p>Учащиеся умеют решать простейшие тригонометрические уравнения. Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений. Умеют вступать в речевое общение.</p> <p>Учащиеся умеют решать квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени. Применяют рациональные способы при решении тригонометрических неравенств, применяют основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии. Умеют определять понятия, приводить доказательства.</p> <p>Умеют решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</p> <p>Умеют применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умеют составлять текст научного стиля.</p> <p>Умеют применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют, развернуто</p>

			<p>обосновывать суждения.</p> <p>Знают и умеют применять алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения на промежутке (интервале). Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют определять понятия, приводить доказательства</p> <p>Знают и умеют применять алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения на промежутке (интервале).</p>
3	<p>Степени и корни. Степенные функции.</p> <p>Понятие корня n-й степени из действительного числа.</p> <p>Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.</p> <p>Свойства корня n-й степени.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Обобщение понятия о показателе степени.</p> <p>Степенные функции, их свойства и графики.</p> <p>Дифференцирование и интегрирование</p>	20	<p>Знают свойства корня n-ой степени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$. - определение степени с рациональным показателем. - свойства степенных функций. <p>Умеют находить значение корня натуральной степени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление. - находить значение степени с рациональным показателем; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; - строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства степенной функции; - решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление.
4	<p>Показательная и логарифмическая функции.</p> <p>Показательная функция, ее свойства и график.</p> <p>Показательные уравнения и неравенства.</p> <p>Понятие логарифма.</p> <p>Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов.</p> <p>Логарифмические уравнения и неравенства. Переход к</p>	31	<p>Знают определение показательной функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства показательной функции; - способы решения показательных уравнений и неравенств; - определение логарифма; - свойства логарифмической функции; - способы решения логарифмических уравнений и неравенств; - определение натурального логарифма; - формулы производных показательной и логарифмической функций, <p>умеют находить значение логарифмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять

	<p>новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>		<p>преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; - решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление; - решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. - проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; - вычислять производные показательной и логарифмической функций. Умеют применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы</p>
5	<p>Первообразная и интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.</p>	10	<p>Знают определение первообразной; - правила отыскания первообразных; - формулы первообразных элементарных функций; - определение криволинейной трапеции. умеют вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; - вычислять площадь криволинейной трапеции.</p>
6	<p>Элементы теории вероятности и математической статистики. Статистические методы обработки информации. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Гауссова кривая. Закон больших чисел.</p>	7	<p>Уметь решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; - использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.</p>
7	<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной.</p>	28	<p>Знать определение равносильности уравнений и неравенств; - способы решения уравнений и систем уравнений; - понятия системы и совокупности неравенств. Уметь решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; - доказывать несложные неравенства; - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств</p>

	Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.		с двумя переменными и их систем. Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
8	Цилиндр, конус и шар. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса; Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	13	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путем вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром. Знать элементы конуса; -элементы усеченного конуса; - формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса - определение сферы и шара; - свойства касательной к сфере; -формулу площади сферы уметь выполнять чертежи по условию задачи; - строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; - решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра. - уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; - находить элементы конуса и усеченного конуса; - решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса. - определять взаимное расположение сфер и плоскости; - составлять уравнение сферы по координатам точек; - уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления площадей поверхностей тел.
9	Объемы тел.	15	Объяснять, как измеряются объемы тел,

	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p>		<p>проводя аналогию с измерением площадей многоугольников. Формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать метод вычисления объема через определенный интеграл; - формулу площади сферы. <p>Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.</p> <p>Уметь решать задачи на нахождение объемов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на вычисление площади сферы. <p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов.</p>
10	<p>Векторы в пространстве. Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.</p>	6	<p>Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин.</p> <p>Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов, умножения вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; решать задачи, связанные с действиями над векторами.</p> <p>Объяснять, какие векторы называются компланарными; формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности двух векторов; объяснять, в чем состоит правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.</p>
11	<p>Метод координат в пространстве. <i>Координаты точки и координаты вектора.</i> Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение</p>	11	<p>Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора. Формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начал; выводить и использовать формулы координат середины</p>

	<p>сферы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.</p>		<p>отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке. Знать формулу нахождения скалярного произведения векторов. Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; -о каждом из видов движения. Уметь строить точки по их координатам, находить координаты векторов; -находить сумму и разность векторов, - применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом; - находить угол между прямой и плоскостью; - уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы</p>
12	<p>Итоговое повторение курса 10-11 классов. Алгебра и начала анализа (18 ч) Геометрия (6 ч)</p>	24	<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур. Уметь решать текстовые задачи всех видов.</p>

**Календарно-тематическое планирование по математике
в 11 «А» классе**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока	
			план	факт
1-5	Повторение материала 10 класса.	5	1,2,3,3,5.09	
	Степени и корни. Степенные функции.	20 ч		
6-7	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2	8,9.09	
8-10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3	10,10,12.09	
11-13	Свойства корня n-ой степени.	3	15,16,17.09	
14-17	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4	17,19,22,23.09	
18	Контрольная работа по алгебре №1 «Корень n-ой степени».	1	24.09	
19-21	Обобщение понятия о показателе степени.	3	24,26,29.09	
22-24	Степенные функции, их свойства и графики.	3	30.09 1,1.10	
25	Резервный урок	<i>1</i>	<i>3.10</i>	
	Цилиндр, конус, шар.	13 ч		
	Цилиндр.			
26	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. П.59-60	1	6.10	
27-28	Решение задач. Самостоятельная работа.	2	7,8.10	
	Конус.			
29-30	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. П.61-62	2	8,10.10	
31	Усеченный конус. П.63	1	13.10	
	Сфера и шар.			
32-33	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. П.64, 66	2	14,15.10	
34	Касательная плоскость к сфере. П.67	1	15.10	
35	Площадь сферы. П. 68	1	17.10	
36	Решение задач	1	20.10	
37	Контрольная работа по геометрии №1 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	1	21.10	
38	Зачет №1	1	22.10	
	Показательная и логарифмическая функции.	31 ч		
39-41	Показательная функция, ее свойства и график.	3	22,24,27.10	
42-43	Показательные уравнения.	2	28,29.10	
44-45	Показательные неравенства.	2	29,31.10	
46	Контрольная работа по алгебре №2 «Показательные уравнения и	1	3.11	

	<i>неравенства»</i>			
47-48	Понятие логарифма.	2	5,5.11	
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич.
49-51	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3	14,17,18.11	
52-54	Свойства логарифмов.	3	19,19,21.11	
55-57	Логарифмические уравнения.	3	24,25,26.11	
58	Контрольная работа по алгебре №3 «Логарифмическая функция»	1	26.11	
59-61	Логарифмические неравенства.	3	28.11 1,2.12	
62-63	Переход к новому основанию логарифма	2	3,3.12	
64-67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	4	5,8,9,10.12	
68	Контрольная работа по алгебре №4 «Логарифмические уравнения и неравенства»	1	10.12	
69	Резерв	1	12.12	
	Объемы тел.	15 ч		
70-71	Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. П.74, 75	2	15,16.12	
72-73	Объем прямой призмы и цилиндра. Объем прямой призмы. П.76	2	17,17.12	
74	Объем цилиндра. П.77	1	19.12	
75	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. П.78	1	22.12	
76	Объем наклонной призмы. п.79	1	23.12	
77	Объем пирамиды. П.80	1	24.12	
78	Объем конуса. П.81	1	24.12	
	Объем шара и площадь сферы.			
79	Объем шара. П.82	1	26.12	
80	Площадь сферы. П.84	1	29.12	
81-82	Решение задач.	2		
83	Контрольная работа по геометрии № 2 «Объемы тел»	1		
84	Зачет №2	1		
	Первообразная и интеграл.	10 ч		
85-88	Первообразная и неопределенный интеграл.	4		
89-93	Определенный интеграл.	5		

94	<i>Контрольная работа по алгебре № 5 по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1		
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич.
	Векторы в пространстве.	6 ч		
95	Понятие вектора. Равенство векторов. П.38-39	1		
96-97	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. П.40, 41, 42	2		
98-99	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. П.43,44,45	2		
100	Зачет №3	1		
	Метод координат в пространстве	11		
	<i>Координаты точки и координаты вектора.</i>			
101	Прямоугольная система координат в пространстве. П.46 Координаты вектора. П.47 Связь между координатами векторов и координатами точек. П.48	1		
102-103	Простейшие задачи в координатах. П.49 Уравнение сферы. П.65	2		
	<i>Скалярное произведение векторов</i>			
104	Угол между векторами. П.50	1		
105-106	Скалярное произведение векторов п.51	2		
107	Вычисление углов между прямыми и плоскостями. П.52	1		
	<i>Движения</i>			
108	Центральная симметрия. П.54 Осевая симметрия. П. 55	1		
109	Зеркальная симметрия. П.56 Параллельный перенос. П.57	1		
110	<i>Контрольная работа по геометрии №3 «Метод координат в пространстве»</i>	1		
111	Зачет №4	1		
	Элементы теории вероятности и математической статистики.	7 ч		
112	Вероятность и геометрия.	1		
113-114	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	2		
115-116	Статистические методы обработки информации.	2		
117	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1		
118	<i>Контрольная работа по алгебре №6 «Элементы теории вероятностей»</i>	1		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	28 ч		

119-120	Равносильность уравнений.	2		
121-124	Общие методы решения уравнений.	4		
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич.
125-129	Решение неравенств с одной переменной	4		
130-133	Уравнения и неравенства с двумя переменными	4		
134-137	Системы уравнений	4		
138-141	Уравнения и неравенства с параметрами	4		
142	<i>Контрольная работа по алгебре № 7 «Общие методы решения уравнений и неравенств»</i>	<i>1</i>		
143	<i>Резервный урок</i>	1		
144-147	<i>Пробное тестирование</i>	4		
	Итоговое повторение: (Алгебра и начала анализа + Геометрия)	24 ч (18 ч + 6 ч)		
148	Повторение: «Действительные числа»	1		
149	Повторение: «Числовые функции»	1		
150-151	Повторение: «Тригонометрические функции»	2		
152-153	Повторение: «Тригонометрические уравнения».	2		
154	Повторение: «Преобразование тригонометрических выражений»..	1		
155-156	Повторение: «Производная».	2		
157-158	Повторение: «Степени и корни. Степенные функции».	2		
159	Повторение: «Показательная функция».	1		
160	Повторение. Логарифм и его свойства.	1		
161	Повторение: «Логарифмическая функция».	1		
162	Повторение: «Первообразная и интеграл».	1		
163	Повторение: «Уравнения и неравенства».	1		
164	Повторение: «Системы уравнений и неравенств».	1		
165	Повторение. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	1		
166	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1		
167	Повторение. Многогранники. Призма. Пирамида.	1		
168	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар.	1		

169	Повторение. Объёмы тел.	1		
170	Повторение. Векторы в пространстве.	1		