

Рабочая программа по математике на профильном уровне. 10–11-й класс

Пояснительная записка

Программа ориентирована на обучающихся 10-11 классов, для изучения математики на профильном уровне. Составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне и примерной программы среднего (полного) общего образования на профильном уровне 2004 года

Количество часов в соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 2 им. Г.В. Кравченко»:

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
10 профильный уровень	7	245
11 профильный уровень	7	238

Программа разработана на общее количество часов:

Класс	
10-11 профильный уровень	483

1 час школьного компонента в 10,11 классах добавлен из школьного компонента на усиление практической части.

Срок реализации рабочей учебной программы – два года.

Цель данной программы: формирование личности, владеющей системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ «Об образовании»

- Государственного стандарта (Федеральный компонент ГОС, 2004г.). За основу взята примерная программа по математике («Сборник нормативных документов. Математика.»/ сост.: Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М: Дрофа, 2006г.).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ГОС-2004, и в соответствии с содержанием учебников реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012-2013 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования старшей школы, материал изученный в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Профильное обучение - средство дифференциации и индивидуализации обучения, когда за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитываются интересы, склонности и способности обучающихся, создаются условия для образования старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования. При этом существенно расширяются возможности выстраивания обучающимся индивидуальной образовательной траектории.

Переход к профильному обучению позволяет:

- создать условия для дифференциации содержания обучения старшеклассников, построения индивидуальных образовательных программ; обеспечить углубленное изучение отдельных учебных предметов; установить равный доступ к полноценному образованию разным категориям обучающихся, расширить возможности их социализации;

- обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, в том числе более эффективно подготовить выпускников общеобразовательных учреждений,

реализующих программы среднего (полного) общего образования к освоению программ высшего профессионального образования.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

Механизм формирования ключевых компетенций обучающихся:

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной 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.

Рабочая программа ориентирована на самостоятельную учебную деятельность учащихся, на поэтапное формирование навыков. Большое внимание уделяется

здоровьесбережению. По новой парадигме образования современный урок должен не давать знания детям, а учить их добывать знания. Для этого необходимо создание благоприятного психологического климата, осуществление смены видов деятельности на уроках, дифференцированный подход, предоставление обучающимся свободы выбора видов заданий и объема домашних работ, индивидуальный подход к одаренным детям и детям группы риска. Содержание программы и организация воспитательно-образовательного процесса направлены на формирование у школьников потребности в здоровье и здорового образа жизни. С учетом этого на уроке необходимы различные методы, способствующие активизации инициативы и творческого самовыражения учащихся: метод свободного выбора (свободная беседа, выбор действия, выбор способов взаимодействия и т.д.), активные методы (ученики в роли учителя, ролевая игра, дискуссия, семинар, ученик как исследователь, обсуждение в группах).

С целью оказания помощи обучающимся разработаны авторские модульные программы. Пользуясь этими пособиями, рекомендациями, алгоритмами, листами самоконтроля, работая в режиме самостоятельной учебной деятельности, ученики изучают материал в комфортном для себя темпе и объеме, в соответствии с уровнем притязаний на базовом уровне или уровне возможностей, что способствует здоровьесбережению участников образовательного процесса.

Данная программа реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 5 марта 2004 года №1089)
 2. Федерального базисного учебного плана для начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 9 марта 2004 года №1312)
 3. Примерные программы по математике. (Сборник нормативных документов. Математика / составили Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2008)
- Для реализации рабочей программы используется УМК, в состав которого входят: Алгебра-10-11 кл. Часть 1. Учебник; А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н.Мищустина, Е.Е.Тулчинская. Алгебра-10-11 кл. Часть 2. Задачник. 2011 и последующих годов издания.
- Геометрия. Атанасян Л. С. и др. Учебник 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, начиная с 2010 года.

Тематическое планирование. 10 класс. Уровень обучения – профильный

№	Название раздела	Всего часов	К.Р.
	Повторение	6	
I	Действительные числа	16	2
II	Числовые функции.	13	1
III	Тригонометрические функции	32	1
IV	Тригонометрические уравнения	12	1
V	Преобразование тригонометрических выражений	24	1
VI	Производная	35	2
VII	Комплексные числа.	9	1
VIII	Комбинаторика и вероятность	10	1
	Повторение	18	1
	Итого	175	11
	Введение. (Аксиомы стереометрии и их следствия)	4	
I	Параллельность прямых и плоскостей	20	2
II	Перпендикулярность прямых и плоскостей	18	1
III	Многогранники	13	1
IV	Векторы в пространстве	6	
	Итоговое повторение	9	1
Итого		70	5

Тематическое планирование. 11 класс. Уровень обучения – профильный

№	Название раздела	Всего часов	К.Р.
	Повторение	6	1
IX	Многочлены.	13	1
X	Степени и корни. Степенные функции	33	2
XI	Показательная и логарифмические функции	39	2
XII	Первообразная и интеграл	11	1
XIII	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	41	2
XIV	Элементы теории вероятностей и математической статистики	8	
	Обобщающее повторение	19	1
Итого		170	10
V	Метод координат в пространстве	15	2
VI	Цилиндр, конус и шар	19	1
VII	Объёмы тел	23	2
VIII	Повторение	11	
Итого		68	5

Содержание учебного материала. Требования к уровню подготовки учащихся. Курс алгебра и начала анализа. 10 класс профильный

Номер урока	Тема урока	Кол-во ч.(К.р.)	Требования к уровню подготовки учащихся	
			Знать	Уметь
	Повторение	6(1)	свободное владение формулами сокращенного умножения, техникой разложения на множители, решение линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, решение линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств;	
1	Повторение: упрощение рациональных выражений	1		
2	Повторение: решение уравнений	1		
3	Повторение: различные методы решения уравнений	1		
4	Повторение: решение линейных, квадратных неравенств	1		
5	Повторение: решение дробно-рациональных неравенств	1		
6	Повторение: Контрольная работа №1	1		
I	Действительные числа	16(1)	свойства и признаки делимости натуральных чисел, определение простых и составных чисел; теорему о делении с остатком, определения: НОД и НОК натуральных чисел; взаимно простых чисел; свойства делимости, связанные с НОД и НОК натуральных чисел, основную теорему арифметики натуральных чисел, понятия: рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь; понятие иррациональное число, формулу сложного радикала, определение действительных чисел, числовой прямой, числовых неравенств, числовых промежутков; свойства числовых неравенств, определение модуля действительного числа;	применять свойства и признаки делимости натуральных чисел, применять теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел; находить НОД и НОК натуральных чисел, определять взаимно простые числа, применять свойства делимости. применять основную теорему арифметики натуральных чисел, любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот; доказать иррациональность числа, извлекать корень квадратный из иррационального числа, производить сравнение чисел, применять свойства неравенств, строить графики дробной и целой части действительного
7	Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости	1		
8	Простые и составные числа. Деление с остатком	1		
9	НОД и НОК натуральных чисел	1		
10	Основная теорема арифметики натуральных чисел	1		
11	Решение задач с целочисленными неизвестными	1		
12	Рациональные числа	1		
13	Периодические дроби	1		
14	Иррациональные числа	1		
15	Множество действительных чисел	1		
16	Числовые неравенства, Сравнения	1		
17	Модуль действительного числа	1		
18	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих модуль	1		
19	Контрольная работа №2 по теме «Действительные числа»	1		

			свойства модуля;	числа; применять свойства модуля, решать простейшие модульные уравнения и неравенства;
20	Метод математической индукции	1	метод математической индукции и алгоритм его применение для доказательства числовых тождеств и неравенств;	применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств;
21	Применение математической индукции для доказательства тождеств	1		
22	Применение математической индукции для доказательства неравенств	1		
II	Числовые функции	13(1)	понятия: числовая функция; кусочно-заданная функции, функция дробной части числа, функция целой части числа; способы задания функций, свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность и нечетность, непрерывность. определение периодичности функции, основного периода, определение обратимой и обратной функции, алгоритм нахождения функции, обратной данной;	строить графики кусочно-заданной функции, функции дробной части числа, функции целой части числа, исследовать функции на монотонность, ограниченность, выпуклость и непрерывность, четность и нечетность, находить наибольшее и наименьшее значение, определять период функции. строить графики; находить функцию, обратную данной функции, строить график обратной функции;
23	Функции. Область определения и множество значений	1		
24	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами	1		
25	Графики дробно-линейных функций. Вертикальные и горизонтальные асимптоты	1		
26	Свойства функций: монотонность. Промежутки убывания и возрастания, точки экстремума	1		
27	Свойства функций : ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции	1		
28	Свойства функций: четность и нечетность. Графики четной и нечетной функций	1		
29	Свойства функций: периодичность	1		
30	Свойства функции: выпуклость. Графическая интерпретация	1		
31	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	1		
32	Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции	1		
33	График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной	1		

34,35	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»	2		
III	Тригонометрические функции	32(1)	определение единичной окружности; как можно на единичной окружности определять длины дуг, как определить координаты точек числовой окружности.	используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам; записать формулу бесконечного числа точек, определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству; используя числовую окружность, определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, применять формулы приведения, выполнять преобразования тригонометрических выражений, вычислять значения синуса, косинуса, тангенса угла, используя табличные значения; строить графики $y = \sin x, y = \cos x$, описывать их свойства;
36	Отыскание на числовой окружности точки, соответствующей заданному числу	1	понятия: синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла;	
37	Составление аналитических записей для дуг числовой окружности	1	радианную меру угла; алгоритм вычисления синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа,	
38	Отыскание на числовой окружности точек по заданным координатам	1	формулы приведения, основные тригонометрические тождества;	
39	Отыскание на числовой окружности точек по координатам, соответствующим заданному неравенству	1	как находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, используя таблицы; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот,	
40	Отыскание на числовой окружности точек по координатам, соответствующим системе неравенств	1	свойства данных функций, вид графиков данных функций;	
41	Синус и косинус.	1		
42	Тангенс и котангенс	1		
43	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1		
44	Формулы приведения	1		
45	Формулы приведения	1		
46	Тригонометрические функции числового аргумента	1		
47	Основные тригонометрические тождества	1		
48	Нахождение значения тригонометрических функций по заданному значению одной из них.	1		
49	Тригонометрические функции углового аргумента. Переход от градусной меры в радианную	1		
50	Тригонометрические функции углового аргумента. Переход из радианной меры в градусную	1		
51	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1		
52	Функция $y = \cos x$, ее свойства	1		

	и график			
53	Функции $y = \sin x, y = \cos x$, их свойства и графики	1		
54	Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические функции»	1		
55	Построение графика функции $y = mf(x)$	1	<p>алгоритмы построения графиков, формулу гармонических колебаний, иметь представление о графике гармонических колебаний, свойства данных функций, вид графиков данных функций, обратные тригонометрические функции, их свойства, графики;</p>	<p>строить график $y = mf(x)$, зная график $y = f(x)$, строить график $y = f(kx)$, зная график $y = f(x)$, описать колебательный процесс графически, строить графики функций $y = \operatorname{tg}x, y = \operatorname{ctg}x$, описывать их свойства; преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции;</p>
56	Построение графика функции $y = mf(x)$	1		
57	Построение графика функции $y = f(kx)$	1		
58	Построение графика функции $y = f(kx)$	1		
59	Построение графика функции $y = f(kx)$	1		
60	График гармонического колебания	1		
61	График гармонического колебания	1		
62	Функция $y = \operatorname{tg}x$, ее свойства и график	1		
63	Функция $y = \operatorname{ctg}x$, ее свойства и график	1		
64	Функция $y = \arcsin x$. Свойства и график	1		
65	Функция $y = \arccos x$. Свойства и График	1		
66	Функция $y = \operatorname{arctg}x$. Свойства и график	1		
67	Функция $y = \operatorname{arcctg}x$. Свойства и график	1		
IV	Тригонометрические уравнения	12(1)	<p>определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса; формулы для решения простейших уравнений: $\sin t = a, \operatorname{cost} = a, \operatorname{tgt} = a, \operatorname{ctgt} = a$ алгоритм решения неравенств $\operatorname{cost} \vee a, \sin t \vee a, \operatorname{tgt} \vee a$ и $\operatorname{ctgt} \vee a$, алгоритмы для решения простейших тригонометрических уравнений введением новой переменной, разложением на множители; алгоритмы</p>	<p>находить значения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса; решать простейшие уравнения $\sin t = a, \operatorname{cost} = a, \operatorname{tgt} = a, \operatorname{ctgt} = a$ и неравенства $\operatorname{cost} \vee a, \sin t \vee a, \operatorname{tgt} \vee a$ и $\operatorname{ctgt} \vee a$ решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной, разложением на множители; решать однородные уравнения;</p>
68	Арккосинус числа. Решение уравнения $\operatorname{cost} = a$.	1		
69	Арксинус числа. Решение уравнения $\sin t = a$	1		
70	Арктангенс и арккотангенс числа. Решение уравнений $\operatorname{tgt} = a, \operatorname{ctgt} = a$	1		
71	Простейшие тригонометрические неравенства	1		
72	Отбор корней	1		
73	Метод замены переменной	1		
74	Метод разложения на	1		

	множители		решения простейших однородных уравнений;	
75	Решение однородных уравнений	1		
76	Решение систем тригонометрических уравнений	1		
77	Решение иррациональных тригонометрических уравнений	1		
78,79	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические уравнения»	2		
V	Преобразование тригонометрических выражений	24(1)	формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы тангенса и котангенса суммы и разности двух углов, формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса, формулу преобразования суммы тригонометрических функций	преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения, решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. применять формулы для упрощения выражений, вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента, вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот – преобразование произведений в суммы, использовать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций;
80	Синус суммы и разности аргументов	1	в произведение, преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;	
81	Косинус суммы и разности аргументов	1	формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций, метод вспомогательного аргумента, частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений;	
82	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1		
83	Тангенс суммы и разности аргументов	1		
84	Решение уравнений и неравенств с применением формулы тангенса суммы и разности	1		
85	Формулы двойного аргумента.	1		
86	Формулы двойного аргумента.	1		
87	Формулы половинного аргумента	1		
88	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла	1		
89	Преобразование суммы и разности синусов в произведение	1		
90	Преобразование суммы и разности косинусов в произведение	1		
91	Преобразование суммы и разности тангенсов в произведение	1		
92	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1		
93	Преобразование произведения синусов в сумму	1		
94	Преобразование произведения косинусов в сумму	1		
95	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1		

96	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	1		
97	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	1		
98	Уравнения, решаемые с помощью условия равенства одноименных тригонометрических функций	1		
99	Уравнения на применение формул преобразования суммы в произведение и обратно	1		
100	Уравнения, решаемые с помощью понижения степени	1		
101	Другие методы решения тригонометрических уравнений	1		
102, 103	Контрольная работа №6 по теме «Преобразования тригонометрических выражений»	2		
VI	Производная	35(2)		
104	Определение числовой последовательности и способы ее задания	1	определение числовой последовательности и способы ее задания. определение предела числовой	задавать числовые последовательности различными способами, применять свойства числовых
105	Свойства числовой последовательности	1	последовательности; свойства	последовательностей.
106	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности	1	сходящихся последовательностей, понятие предела функции на бесконечности и в точке; понятие о непрерывности функции,	находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей, находить сумму
107	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1	понятие производной функции, физический и геометрический смысл производной;	бесконечной геометрической прогрессии, приращение аргумента и функции; вычислить
108	Теоремы о пределах последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	правила нахождения производных суммы, разности, произведения, частного; производные	простейшие пределы, использовать алгоритм нахождения производной простейших функций, при
109	Предел функции на бесконечности.	1	основных элементарных функций;	решении физических и геометрических задач, вывести формулы
110	Предел функции в точке. Непрерывность функции.	1	понятие сложная функция, понятие обратная функция, алгоритм	нахождения производной; вычислять скорость
111	Приращение аргумента. Приращение функции	1	нахождения производной сложной функции, формулы	изменения функции в точке, находить производные
112	Задачи, приводящие к понятию производной	1	производных обратных функций,	суммы, разности, произведения, частного;

			уравнение касательной, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции;	производные основных элементарных функций, выводить формулу дифференцирования обратной функции, выводить формулу дифференцирования сложной функции, находить обратные и сложные функции и их дифференцировать; составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму, составлять уравнение касательной к графику функции при дополнительных условиях; использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений функций с помощью производной, проводить исследование функций по алгоритму, строить графики,
113	Определение производной	1	алгоритм составления уравнения касательной к графику функции;	
114	Формулы дифференцирования	1	алгоритм исследования функций и построения графиков с помощью производной;	
115	Правила дифференцирования	1	алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функций;	
116	Понятие и вычисление производной n-ого порядка	1		
117	Вычисление производных	1		
118	Сложная функция. Дифференцирование сложной функции	1		
119	Дифференцирование обратной функции	1		
120	Нахождение производной функции в точке	1		
121	Уравнения касательной к графику функции	1		
122	Уравнения касательной к графику функции	1		
123	Формулы приближенных вычислений	1		
124, 125	Контрольная работа №7 по теме «Производная»	2		
126	Исследование функции на монотонность	1		
127	Отыскание точек экстремума	1		
128	Применение производной для исследования функций	1		
129	Применение производной для доказательства тождеств и неравенств	1		
130	Построение графиков функций	1		
131	Построение графиков функций	1		
132	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на отрезке	1		
133	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на луче	1		
134	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	1		
135	Задачи на отыскание наилучшего решения в прикладных задачах	1		
136	Задачи на оптимизацию с геометрическим содержанием	1		
137,1 38	Контрольная работа №8 по теме «Применение производной»	2		
VII	Комплексные числа	9(1)	понятия: комплексные числа,	определить действительную

139	Комплексные числа. Действительная и мнимая часть числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа	1	мнимая единица, действительная и мнимая часть комплексного числа, сумма, разность, произведение и частное комплексных чисел,	и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа, выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи, находить модуль и аргумент комплексного числа, определять геометрическую интерпретацию комплексных чисел, действительной и мнимой части комплексного числа; записывать комплексные числа в тригонометрической форме, извлекать квадратные корни из отрицательного, комплексного чисел, находить корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом, применять формулу Муавра, извлекать кубический корень из комплексного числа;
140	Арифметические операции над комплексными числами. Комплексно сопряженные числа	1	сопряженное комплексное число, свойства сопряжения, геометрическую	
141	Геометрическая интерпретация комплексных чисел	1	интерпретацию комплексных чисел, действительной и мнимой части комплексного числа;	
142	Модуль и аргумент комплексного числа	1	как определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа;	
143	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	1	как найти корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом,	
144	Комплексные числа и квадратные уравнения	1	комплексно-сопряженные числа, формулу Муавра, алгоритм возведения комплексного числа в	
145	Возведение комплексного числа в степень (формула Муавра).	1	степень, определение кубического корня из комплексного числа, формулу и алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа;	
146	Извлечение кубического корня из комплексного числа	1		
147	Контрольная работа №9 по теме «Комплексные числа»	1		
VIII	Комбинаторика и вероятность	10(1)	правило умножения; понятия: перестановка и факториал в комбинаторных задачах, формулы сочетания и размещения элементов, формулу бинома Ньютона.	применять правило умножения, вычислять перестановки, факториалы, решать комбинаторные задачи; применять в решении задач формулы сочетания и размещения элементов, построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности; находить вероятность события в простейшем случае;
148	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	1	свойства, биномиальные коэффициенты, треугольник Паскаля, понятия событий элементарных и сложных, совместных и несовместных, противоположных;	
149	Правило умножения.	1	классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности;	
150	Перестановки и факториалы.	1		
151	Выбор нескольких элементов из конечного множества. Размещения и сочетания	1		
152	Решение комбинаторных задач	1		
153	Формула бинома Ньютона. свойства, биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля	1		
154	Элементарные и сложные события	1		
155	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий,	1		
156	Вероятность	1		

	противоположного события		
157	Контрольная работа №10 по теме «Комбинаторика и вероятность»	1	
	Повторение	18(1)	<p>числовая функция, область определения, множество значений, график функции, кусочно-заданная функция, способы задания функций, свойства числовой функции, обратная функция,</p> <p>тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические функции: $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$, график и свойства функций</p> <p>метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения.</p> <p>Систематизация знаний по методам решения тригонометрических неравенств,</p> <p>тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот</p> <p>применение производной для исследования функций, построения графика функции, нахождения наибольших и наименьших значений величин.</p>
158	Чтение свойств функции по графику для решения практических задач	1	
159	Нахождение области определения и множества значений функции	1	
160	Множество значений тригонометрической функции	1	
161	Графическое решение уравнений, систем уравнений, содержащих тригонометрические функции	1	
162	Простейшие тригонометрические уравнения с параметром	1	
163	Тригонометрические уравнения смешанного типа	1	
164	Уравнения с обратными тригонометрическими функциями	1	
165	Решение тригонометрических неравенств, содержащих модуль	1	
166	Решение тригонометрических неравенств, содержащих радикалы	1	
167	Упрощение тригонометрических выражений	1	
168	Задачи на вычисление, содержащие тригонометрические выражения	1	
169	Задачи на вычисление, содержащие обратные тригонометрические выражения	1	
170	Решение задач на физический и геометрический смысл производной	1	
171	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, содержащей модуль	1	
172	Чтение свойств функции по графику производной	1	
173,	Итоговая контрольная работа	2	

174		
175	Анализ контрольной работы	1

Содержание учебного материала. Требования к уровню подготовки обучающихся. Курс геометрия. 10 класс профильный.

№	Тема урока	Кол – во Ч. (К.Р.)	Требования к уровню подготовки обучающихся	
			Знать	Уметь
	Введение. (Аксиомы стереометрии и их следствия)	4	основные понятия и аксиомы стереометрии,	формулировать и доказывать следствия из аксиом; применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач,
1	Предмет стереометрии. Основные понятия. Аксиомы стереометрии	1		
2	Некоторые следствия из аксиом	1		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
I	Параллельность прямых и плоскостей	20(2)	определения параллельных прямых, параллельных прямой и плоскости; определение скрещивающихся прямых и формулировку теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами. определения параллельных плоскостей и их свойства; свойства граней и диагоналей параллелепипеда; теорему о прямой, параллельной данной прямой, лемму о	решать задачи; формулировать и доказывать признак и свойства скрещивающихся прямых, находить угол между прямыми в пространстве. формулировать и доказывать признак параллельности плоскостей; применять изученные свойства и теоремы при решении задач. Объяснить, что называется тетраэдром, параллелепипед
5	Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1		
6	Параллельность прямой и плоскости.	1		
7	Признак параллельности прямой и плоскости	1		
8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1		
9	Скрещивающиеся прямые, признак и свойство	1		
10	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1		
11	Решение задач по теме "Параллельность прямых и плоскостей"	1		
12	Решение задач по теме "Скрещивающиеся прямые"	1		
13	К.р.№1 «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»	1		
14	Признак параллельности двух плоскостей	1		

15	Свойства параллельных плоскостей	1	пересечении плоскости параллельными прямыми, теорему о двух прямых параллельных третьей, признак параллельности прямой и плоскости,	ом, указывать и называть на моделях и чертежах элементы этих многогранников . изображать тетраэдр и параллелепипед, строить их сечения;		
16	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	1				
17	Тетраэдр. Параллелепипед	1				
18	Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	1				
19	Понятие сечения многогранника, секущих плоскостей, алгоритм построения сечений.	1				
20	Сечения куба, призмы, пирамиды.	1				
21	Задачи на построение сечений	1				
22	Задачи на построение сечений	1				
23	Решение задач по теме "Тетраэдр и параллелепипед"	1				
24	К.р.№2«Параллельность прямых и плоскостей»	1				
II	Перпендикулярность прямых и плоскостей	18(1)			определения перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости; определение угла между прямой и плоскостью; определение перпендикулярных плоскостей; понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости; расстояния от точки до плоскости, расстояния между параллельными плоскостями, проекции точки и фигуры на плоскость; какая фигура называется двугранным углом, что такое	формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о параллельных прямых, прямых перпендикулярных к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о прямой перпендикулярной к плоскости; прямой и параллельной ей плоскостью, скрещивающимся прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах. формулировать и доказывать признак перпендикулярности
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1				
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1				
28	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1				
29	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1				
30	Теорема о трёх перпендикулярах	1				
31	Угол между прямой и плоскостью	1				
32	Решение задач по теме "Перпендикуляр и наклонные"	1				
33	Решение задач по теме "Угол между прямой и плоскостью"	1				
34	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах	1				
35	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	1				
36	Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства	1				
37	Решение задач по теме "Перпендикулярность плоскостей"	1				

38	Прямоугольный параллелепипед. Куб	1	линейный угол двугранного угла, какой параллелепипед называется прямоугольным;	плоскостей, свойство диагоналей прямоугольного параллелепипед а. решать задачи на применение изученных теорем,
39	Многогранный угол	1		
40	Решение задач по теме " Прямоугольный параллелепипед"	1		
41	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
42	К.р.№3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
III	Многогранники	13(1)	виды призм (наклонная, прямая, правильная). определение правильной пирамиды, её апофемы, свойства боковых рёбер и граней. Какие точки называются симметричными относительно плоскости, что такое плоскость симметрии. понятие правильного многогранника и их элементах симметрии. Какие векторы называют компланарными, признак компланарности векторов; правило параллелепипеда для сложения трёх некомпланарных векторов,	формулировать и доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на вычисление площади поверхности призмы и пирамиды. Формулировать и доказывать теорему о разложении вектора по трём некомпланарны м векторам. Складывать векторы по правилу параллелепипед а. Решать задачи на применение изученных свойств и теорем,
43	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1		
44	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность	1		
45	Прямая и наклонная призма. Правильная призма	1		
46	Решение задач по теме "Призма"	1		
47	Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида	1		
48	Правильная пирамида Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1		
49	Усечённая пирамида. Площадь боковой поверхности усечённой пирамиды	1		
50	Решение задач по теме "Пирамида"	1		
51	Симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире	1		
52	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	1		
53	Правильные многогранники	1		
54	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
55	К.р.№4 «Многогранники»	1		
IV	Векторы в пространстве	6		
56	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов	1		
57	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1		
58	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум	1		

	неколлинеарным векторам			
59	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1		
60	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1		
61	Решение задач по теме "Векторы"	1		
	Повторение	9(1)	признак параллельности прямой и плоскости. Признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей. Определения прямой призмы, правильной призмы, правильной пирамиды. Формулы для вычисления площади поверхности призмы и пирамиды.	применять изученные признаки при решении задач. Выполнять действия над векторами в пространстве.
62	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	1		
63	Перпендикулярность прямой и плоскости	1		
64	Теорема о трёх перпендикулярах	1		
65	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида	1		
66	Площадь поверхности призмы и пирамиды	1		
67	Площадь поверхности призмы и пирамиды	1		
68	Векторы в пространстве	1		
69	К.р.№5 Годовая К. р.	1		
70	Анализ контрольной работы	1		

Содержание учебного материала. Требования к уровню подготовки учащихся. Курс алгебра и начала анализа. 11 класс профильный

Номер урока	Тема урока	Количество ч. (к. р.)	Требования к уровню подготовки учащихся	
			Знать	Уметь
	Повторение	6(1)	тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения между функциями одного аргумента, тригонометрические функции: $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arccotg} x$, их графики и свойства, тригонометрические формулы функций двойного и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот метод разложения на множители, однородные,	
1	Повторение: Тригонометрические функции, их свойства и графики	1		
2	Повторение: Преобразование тригонометрических выражений	1		
3	Повторение: Тригонометрические уравнения	1		
4	Повторение:	1		

	Тригонометрические неравенства		тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения тригонометрического уравнения, простейшие тригонометрические неравенства, нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, отыскание точек экстремума, уравнение касательной, физический и геометрический смысл производной;	
5	Повторение: Производная и ее применение	1		
6	Повторение: Контрольная работа №1	1		
IX	Многочлены	14 (1)	арифметические операции над многочленами от одной переменной; алгоритм деления многочлена на многочлен с остатком; способы разложения многочлена на множители, однородные многочлены, однородное уравнение, однородная система, симметрический многочлен, симметрическая система; понятия: совокупность уравнений, равносильность, возвратное уравнение; методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; метод решения возвратных уравнений;	выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители, решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных, применять метод разложения на множители и метод введения новой переменной при решении уравнений высших степеней использовать различные функционально-графические приемы;
7	Понятие многочлена от одной переменной	1		
8	Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Теорема Безу	1		
9	Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера	1		
10	Число корней многочлена	1		
11	Многочлен от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней	1		
12	Многочлены от нескольких переменных	1		
13	Однородные многочлены	1		
14	Симметрические многочлены	1		
15	Решение уравнений высших степеней разложением на множители	1		
16	Теорема о нахождении целочисленных корней уравнения	1		
17	Метод введения новой переменной	1		
18	Возвратные уравнения	1		
19	Контрольная работа №2 по теме «Многочлены»	1		
X	Степени и корни. Степенные функции	33 (2)	корень n -й степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	применять определение корня n -й степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать уравнения, используя определение корня n -й степени; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график функции, описывать по графику
20	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1		
21	Простейшие иррациональные уравнения	1		
22	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ (n - четное) их свойства и графики	1	функция $y = \sqrt[n]{x}$, график, свойства функции, дифференцируемость функции,	
23	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ (n - нечетное) их свойства и графики	1		
24	Нахождение области	1		

	определения функции , содержащей корня n -ой степени		корень n -й степени из произведения, частного, степени, корня, иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений; способы решения простейших иррациональных уравнений; степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений, степенные функции, дифференцируемость степенной функции, интегрирование степенной функции, график степенной функции, корень n -й степени из комплексного числа, извлечение корня n -й степени из комплексного числа,	и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения, применять свойства корня n -й степени, преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы, находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; находить значения степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения, исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования, выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи; извлекать корень из комплексного числа, находить корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом;
25	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, содержащей корня n -ой степени	1		
26	Корень n -ой степени из произведения, дроби	1		
27	Возведение корня n -ой степени в степень	1		
28	Извлечение корня из корня	1		
29	Умножение и деление показателей корня и подкоренного выражения на одно и то же четное число	1		
30	Вынесение множителя за знак радикала	1		
31	Внесение множителя под знак радикала	1		
32	Освобождение от иррацио нальности в знаменателе	1		
33	Упрощение выражений, содержащих радикалы	1		
34	Упрощение выражений, содержащих радикалы	1		
35- 36	Контрольная работа №3 по теме «Степени и корни»	2		
37	Понятие степени с любым рациональным показателем	1		
38	Свойства степени с рациональным показателем	1		
39	Свойства степени с рациональным показателем	1		
40	Решение иррациональных уравнений	1		
41	Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1		
42	Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1		
43	Степенная функция $y = x^{2n}$, $y = x^{2n+1}$ ($n \in N$), ее свойства и график	1		
44	Степенная функция $y = x^{-2n}$, $y = x^{-2n+1}$ ($n \in N$), ее свойства и график	1		
45	Степенная функция $y = x^r$ ($r > 1$), ее свойства и	1		

	график			
46	Степенная функция $y = x^r$ ($r < 0$, $0 < r < 1$), ее свойства и график	1		
47	Производная степенной функции	1		
48	Извлечение корней из комплексных чисел	1		
49	Решение кубических уравнений	1		
50	Разложение многочленов на линейные и квадратичные множители	1		
51, 52	Контрольная работа №4 по теме «Степень с рациональным показателем»	2		
XI	Показательная и логарифмические функции	39 (2)	определение показательной функции, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальная асимптота, степенная функция, определение показательного уравнения, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной, показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график функции; формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств, графическим методом.
53	Понятие степени с действительным показателем, ее свойства	1		
54	Показательная функция $y = a^x$ ($a > 1$), ее свойства и график	1		
55	Показательная функция $y = a^x$ ($0 < a < 1$), ее свойства и график	1		
56	Функционально-графический метод решения показательных уравнений и неравенств	1		
57	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	1		
58	Решение показательных уравнений методом замены	1		
59	Другие методы решения показательных уравнений	1		
60	Системы показательных уравнений	1		
61	Показательные уравнения с параметром	1		
62	Решение простейших показательных неравенств	1		
63	Решение показательных неравенств методом замены	1		
64	Решение показательных неравенств методом интервалов	1		
65	Системы показательных неравенств	1	определение логарифма, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный логарифм функцию $y = \log_a x$, логарифмическую кривую, свойства	решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем, решать простейшие показательные неравенства, их системы, использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. устанавливать связь между

66	Понятие логарифма	1	логарифмической функции, график функции	степенью и логарифмом, вычислять логарифм числа по определению, определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; применять свойства логарифмической функции; строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
67	Основное логарифмическое тождество	1		
68	Логарифмическая функция $y = \log_a x$ ($a > 1$), ее свойства и график	1		
69	Логарифмическая функция $y = \log_a x$ ($0 < a < 1$), ее свойства и график	1		
70	Функционально-графический метод решения логарифмических уравнений и неравенств	1		
71,7 2	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция»	2		
73	Логарифм произведения	1	свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств, число e , функция $y = \ell^x$, свойства функции $y = \ell^x$, график функции $y = \ell^x$, дифференцирование функции $y = \ell^x$, натуральные логарифмы,	применять свойства логарифмов; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. решать простейшие логарифмические уравнения по определению; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; использовать для приближенного решения уравнений графический метод, изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем, решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду; использовать для приближенного решения неравенств графический метод, применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и
74	Логарифм частного	1		
75	Логарифм степени	1		
76	Переход к новому основанию	1		
77	Вычисление логарифмов с применением свойств	1		
78	Решение логарифмических уравнений по определению	1		
79	Метод потенцирования	1		
80	Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной	1		
81	Метод логарифмирования	1		
82	Системы логарифмических уравнений	1		
83	Решение простейших логарифмических неравенств	1		
84	Решение логарифмических неравенств методом замены	1		
85	Равносильные переходы при решении логарифмических неравенств	1		
86	Решение логарифмических неравенств с переменным основанием	1		
87	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1		
88	Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства и график	1		
89	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, ее свойства	1		

	и график		функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование;	логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления; вычислять производные простейших показательных и логарифмических функций.;
90	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1		
91,9 2	Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция»	2		
XII	Первообразная и интеграл	11 (1)	понятия: дифференцирование, интегрирование, первообразная; таблицу первообразных, правила отыскания первообразных, неопределенный интеграл, таблица основных неопределенных интегралов, правила интегрирования	находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; вычислять неопределенные интегралы
93	Определение первообразной	1		
94	Правила отыскания первообразных	1		
95	Неопределенный интеграл	1		
96	Правила интегрирования	1		
97	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1		
98	Понятие определенного интеграла	1		
99	Формула Ньютона- Лейбница	1	понятия: криволинейная трапеция, предел последовательности, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл	применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах;
100	Вычисление определенных интегралов	1		
101	Нахождение площади криволинейной трапеции	1		
102	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	1		
103	Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл»	1	определенного интеграла; формулу Ньютона – Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла;	
XIII	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	41 (2)	равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений,
104	Равносильные уравнения. Следствие.	1		
105	Теоремы о равносильности уравнений	1		
106	Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие	1		
107	О проверке корней, о потере корней	1	метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-	применять метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод при решении рациональных уравнений степени, выше 2; решать
108	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$	1		
109	Метод разложения на	1		

	множители		графический метод, равносильность	уравнения, содержащие модуль, радикалы; производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности; выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений; решать уравнения и неравенства с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций, входящих в выражение;
110	Метод введения новой переменной	1	неравенств, следствие	
111	Функционально-графический метод	1	решение, общее решение, частное решение, система	
112	Равносильные неравенства. Следствие неравенства	1	неравенств, совокупность	
113	Системы неравенств	1	неравенств, методы решения	
114	Совокупность неравенств	1	уравнения и неравенства с модулями, раскрытие	
115	Раскрытие модуля по определению	1	модуля по определению, графический метод;	
116	Решение уравнений и неравенств, используя геометрическую интерпретацию модуля	1		
117	Графический способ решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1		
118	Использование равносильных переходов для решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1		
119-120	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства»	2		
121	Решение иррациональных уравнений	1	иррациональные уравнения и неравенства,	использовать основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств – метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной), изображать на плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать уравнения и неравенства с двумя переменными, доказать неравенства с помощью определения, методом от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом, графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более
122	Различные методы и приемы для решения иррациональных уравнений	1	расширение области определения,	
123	Использование равносильных переходов для решения иррациональных неравенств	1	равносильность иррациональных неравенств,	
124	Другие приемы решения иррациональных неравенств	1	решение уравнения с двумя неизвестными, диофантово уравнение,	
125	Диофантовы уравнения	1	изображение на плоскости множества	
126	Неравенства с двумя переменными	1	решений неравенства и уравнения с двумя	
127	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	1	переменными, доказательство	
128	Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел	1	неравенства с неравенство Коши, синтетический метод, метод от противного, метод математической индукции, функционально-	

			графический метод система уравнений, решение системы уравнений,	уравнений, решать простейшие уравнения с параметром
129	Доказательство неравенств методом от противного	1		
130	Доказательство неравенств методом математической индукции	1	равносильные системы, методы решения систем уравнений, уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметром;	
131	Функционально-графические методы доказательства неравенств	1		
132	Системы уравнений. Равносильные системы	1		
133	Решение систем введением новой переменной	1		
134	Системы уравнений, содержащие радикалы	1		
135	Системы уравнений, содержащие тригонометри- ческие функции	1		
136	Использование систем при решении задач	1		
137	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром	1		
138	Задачи на расположение корней квадратного трехчлена	1		
139	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	1		
140	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметром	1		
141	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	1		
142, 143	Контрольная работа №9 по теме «Системы уравнений»	2		
XIV	Элементы теории вероятностей и математической статистики	8	понятия: классическая вероятностная схема, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход, схема Бернулли, теорема Бернулли, понятия: обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных,	по условию текстовой задачи на нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче, решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения, находить кратность варианты; размах, моду распределения, среднее квадратичное
144	Классическое определение вероятности	1		
145	Вероятность и геометрия	1		
146	Понятие о независимости событий	1		
147	Вероятность и статистическая частота наступления события	1		
148	Гистограмма распределения	1		
149	Свойства среднего значения	1		
150	Гауссова кривая.	1		

151	Закон больших чисел	1	числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных, понятия: статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел;	отклонение, решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел;
	Обобщающее повторение	19 (1)	<p>владение тригонометрическими тождествами, формулами двойного угла, формулами сложения, приведения для упрощения тригонометрических выражений; свойствами тригонометрических функций и использование их для нахождения множества значений, периода, решение задач с использованием периодичности функций; свободное владение алгоритмом решения простейших уравнений, методами решения тригонометрических уравнений решение задач на проценты, практико-ориентированные текстовые задачи,</p> <p>чтение свойств функции по графику для решения практических задач,</p> <p>основные тригонометрические тождества, знаки тригонометрических функций, формулы сложения, двойного угла, по заданному значению одной из функций вычислить значения других тригонометрических функций</p> <p>общие и частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений, отбор корней, удовлетворяющих заданным условиям;</p> <p>алгоритм решения иррациональных уравнений возведением обеих частей уравнения в квадрат, владение равносильными переходами;</p> <p>алгоритм решения простейших показательных и логарифмических уравнений,</p> <p>свободное владение свойствами логарифмов для выполнения преобразований логарифмических выражений; вычисления значения логарифмического выражения</p> <p>свободное владение таблицей производных, правилами нахождения производных; применение алгоритмов при нахождении промежутков монотонности функции, точек экстремумов, наибольших и наименьших значений функции на промежутке, касательной к графику функции, решение задач на геометрический и физический смысл производной.</p> <p>решение задач на нахождение вероятности</p> <p>владение алгоритмами решения задач на проценты, концентрацию и сплавы, на совместную работу, на движение задачи повышенной сложности, части С демонстрационных вариантов ЕГЭ</p>	
152	Практико-ориентированные задачи	1		
153	Преобразование тригонометрических выражений	1		
154	Преобразование тригонометрических выражений	1		
155	Тригонометрические уравнения	1		
156	Иррациональные уравнения	1		
157	Показательные уравнения	1		
158	Логарифмические уравнения	1		
159	Преобразование логарифмических выражений	1		
160	Геометрический и физический смысл производной	1		
161	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке	1		
162	Задачи на вычисление вероятности	1		
163	Решение задач на движение, на совместную работу	1		
164	Решение задач на смеси и сплавы	1		
165	Различные приемы решения тригонометрических уравнений.	1		
166	Различные приемы при решении комбинированных уравнений	1		
167	Различные приемы при решении комбинированных	1		

	систем неравенств		
168, 169	Контрольная работа №1 1 Повторение	2	
170	Анализ контрольной работы	1	

Содержание учебного материала. Требования к уровню подготовки обучающихся.
Курс геометрия. 11 класс профильный.

№	Тема урока	Кол – во ч. (К.р.)	Требования к уровню подготовки обучающихся	
			Знать	Уметь
V	Метод координат в пространстве	15(2)	<p>Введение прямоугольной системы координат в пространстве. Определение координат вектора. Правила нахождения координат суммы, разности, произведения вектора на данное число. Определение скалярного произведения двух векторов. Свойства скалярного произведения. Определение направляющего вектора. основные виды движений пространства,</p>	<p>Строить точку по заданным её координатам и находить координаты точки, изображённой в заданной системе координат. Находить координаты середины отрезка; вычислять длину вектора по его координатам; вычислять расстояние между двумя точками. Вычислять скалярное произведение векторов. Находить угол между векторами по их координатам. Использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью,</p>
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
2	Координаты вектора	1		
3	Координаты вектора	1		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
5	Координаты середины отрезка	1		
6	Формула расстояния между двумя точками	1		
7	К. р. №1 «Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах»			
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
9	Скалярное произведение векторов	1		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
11	Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости	1		
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1		
13	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1		
14	Решение задач по теме "Движения"	1		
15	К.Р. №2 Скалярное произведение векторов.			

	Уравнение плоскости.			
VI	Цилиндр, конус и шар	19(1)	<p>Вывод формулы площади поверхности цилиндра, конуса, сферы.</p> <p>Определения многогранника, описанного около сферы, и многогранника, вписанного в сферу.</p> <p>При вращении каких фигур может быть получен цилиндр, конус и шар.</p> <p>Определение сферы.</p> <p>Уравнение сферы.</p> <p>Формулу площади сферы,</p>	<p>Объяснить, что такое цилиндрическая поверхность, цилиндр, его основания, образующие, высота.</p> <p>Находить осевое сечение цилиндра.</p> <p>Объяснить, что такое коническая поверхность, конус и его элементы, шар и его элементы.</p> <p>Решать задачи на вычисление площадей поверхности цилиндра, конуса и шара,</p>
16	Цилиндр, основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка.	1		
17	Площадь поверхности цилиндра	1		
18	Площадь поверхности цилиндра	1		
19	Конус, основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка.	1		
20	Площадь поверхности конуса	1		
21	Усечённый конус. Площадь поверхности усечённого конуса	1		
22	Осевые сечения и сечения параллельные основанию	1		
23	Сфера и шар. Уравнение сферы	1		
24	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
25	Сечения сферы и шара			
26	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	1		
27	Решение задач по теме "Сфера"	1		
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
29	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
30	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
31	Тест №1 Площади поверхностей	1		
32	Решение задач по теме "Цилиндр, конус и шар"	1		
33	Решение задач по теме "Цилиндр, конус и шар"	1		

34	К.р.№3 Цилиндр, конус, шар	1		
VII	Объёмы тел	23(2)	<p>Формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Вывод формул объёма призмы, пирамиды, конуса, шара, цилиндра. Формулу площади сферы,</p>	<p>Решать задачи на вычисление объёмов призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара. Решать задачи на вычисление площади сферы,</p>
35	Понятие объёма. Объём куба	1		
36	Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
37	Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
38	Объём прямой призмы	1		
39	Объём прямой призмы	1		
40	Объём цилиндра	1		
41	Основная формула для вычисления объёмов тел	1		
42	Отношение объёмов подобных тел	1		
43	Объём наклонной призмы	1		
44	Объём пирамиды	1		
45	Объём пирамиды	1		
46	Объём конуса	1		
47	Объём конуса	1		
48	К.р.№4 Объёмы тел			
49	Объём шара	1		
50	Объём шара	1		
51	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1		
52	Площадь сферы	1		
53	Решение задач по теме "Объём шара и его частей"	1		
54	Решение задач по теме "Объём шара и его частей"	1		
55	Тест№2 Формулы объёмов			
56	Решение задач по теме "Объём шара. Площадь сферы"	1		
57	К.р.№5 Объём шара. Площадь сферы			
	Повторение	11	<p>Определение прямой параллельной плоскости. Определение параллельных плоскостей. Определение угла между прямой и</p>	<p>Применять изученные признаки при решении задач. Вычислять площадь поверхности и объём параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычислять площадь</p>
58	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости	1		
59	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1		

60	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	плоскостью. Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Формулировки признака параллельности прямой и плоскости; признака параллельности плоскостей; признака перпендикулярности и прямой и плоскости; признака перпендикулярности и плоскостей. Формулы объёмов многогранников и круглых тел. Формулы площадей поверхности многогранников и круглых тел. Формулы площадей фигур.	треугольника, прямоугольника, квадрата, параллелограмма, трапеции, круга, правильного многоугольника.
61	Перпендикулярность плоскостей	1		
62	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
63	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
64	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	1		
65	Объёмы тел	1		
66	Объёмы тел	1		
67	Решение планиметрических задач	1		
68	Решение планиметрических задач	1		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
 - доказывать несложные неравенства;
 - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
 - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
 - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
 - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
 - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Критерии выставления оценок по математике:

При выставлении оценки по математике за полугодие учитывается пропорциональность часов, отведенных на изучение курсов алгебры и геометрии. Если за один из курсов за четверть выходит «2», то четвертная оценка ставится «2».

При оценке устных и письменных ответов учитель должен учитывать полноту, глубину, прочность знаний и умений учащихся, использование их в различных ситуациях. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются погрешности и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел ЗУН программы. К недочетам относятся погрешности, которые свидетельствуют о недостаточно полном усвоении основных знаний или умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибкой и недочетом считается в некоторой степени условной.

Оценка ответа учащегося при устном или письменном опросе проводится по пятибалльной системе: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложения и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ и аккуратно записано решение.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне математического развития учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Устный ответ оценивается оценкой «5», если ученик:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- Правильно выполнил чертежи, рисунки, графики, сопутствующие ответу;
- Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- Продемонстрировал знание ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- Допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- Допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленных по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «3», если:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, в чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- Не раскрыто основное содержание учебного материала;
- Обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- Допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка контрольных работ учащихся:

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, на учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Оценка тестов:

Тестовая работа оценивается в соответствии с коэффициентом усвоения, который определяется в процентах формуле:

$K = \frac{П.З.}{В.З.} * 100\%$, где К-коэффициент усвоения, П.З.-количество правильно выполненных заданий, В.З.-количество всех заданий.

0-25% - «2»,

26-55% - «3»,

56-79% - «4»,

80-100% - «5».

Литература для учителя.

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Профильный уровень

Часть 1. Учебник 10 класс, 11 класс.

Часть 2. Задачник 10 класс, 11 класс. Мнемозина 2010,

Атанасян Л. С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений.

М.: Просвещение, 2006.

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы 10–11 классы

Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.

Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.

журнал «Математика в школе»

газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября»

Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005. Контр. измерит. матер./

Л.О. Денищева, Г.К. Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С. Ковалевой - . М-во

образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере

образования и науки. М.: Просвещение, 2005.

Единый государственный экзамен: Математика: 2002. Контр. измерит. матер./

Л.О. Денищева, Е.М. Бойченко Ю.А. Глазков - М.: Просвещение, 2003.

Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О.,

Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2004.

Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2004.

Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам. - Ростов-на-Дону: Сфинкс. 2004

Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2004 г. М.: Центр тестирования Минобрнауки России, 2004

Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа 10-11. Самостоятельные работы.

Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа 10-11.. Контрольные работы.

Литература для учащихся

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Профильный уровень

Часть 1. Учебник 10 класс, 11 класс.

Часть 2. Задачник 10 класс, 11 класс. Мнемозина 2010

Атанасян Л. С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений.

М.: Просвещение, 2008.

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы 10–11 классы

Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005. Контр. измерит. матер./

Л.О. Денищева, Г.К. Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С. Ковалевой - . М-во

образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М.: Просвещение, 2005.

Единый государственный экзамен: Математика: 2002. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Е.М. Бойченко Ю.А.Глазков - М.: Просвещение, 2003.

Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2004.

Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2004.

Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-Дону: Сфинск. 2004

Интернет- источники

www.ege.moi.gov.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

Учителям, преподающим математику на профильном уровне

<http://kvant.mccme.ru/index.html>

<http://math.ournet.md/indexr.html>

<http://www.nsu.ru/mmfm/tvims/probab.html>

<http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/>

<http://virlib.eunnet.net/mif/>

<http://195.19.32.10/physmath/index.htm>