


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

 Гамова Н. В.

«30» августа 2021 г.

«Утверждено»

Директор МОУ

«Печниковская СШ»

 Давыдова Т.В.

«1» сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 10 КЛАССА

Составитель:

Колпакова Анна Александровна

учитель математики

Пояснительная записка

Настоящая программа по математике для 10 в класса (профильный уровень) составлена на основе:

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

- примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 10 класс. Профильный уровень - автор А. Г. Мордкович»

- Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2007.]

- программы по геометрии 10 класс. Мордкович А. Г., Смирнова И. М.» составитель: Т.А.Бурмистрова –М.: «Просвещение» 2015 г.

Общая характеристика учебного предмета

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.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа», 10 класс, М. «Мнемозина», 2011 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в учебнике.

Место предмета в учебном плане

Общее количество часов увеличено до 206, что позволило увеличить количество часов на изучение более трудных тем. При этом предполагается построение курса в форме отдельного изучения геометрии и алгебры.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, межпредметных интегрированных уроков, творческих мастерских.

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

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет **информационно-коммуникативная деятельность учащихся**, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),

В 10-м классе существенно повышаются требования к **рефлексивной деятельности учащихся**: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Тематическое планирование

№	Название раздела (темы)	Кол-во часов
1	Повторение	4
2	Числовые функции	7
3	Тригонометрические функции	33
4	Введение в стереометрию	6
5	Параллельность прямых и плоскостей	20
6	Тригонометрические уравнения	15
7	Преобразование тригонометрических выражений	20
8	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
9	Производная	42
10	Многогранники	12
11	Векторы в пространстве	9
12	Комбинаторика и вероятность	7
13	Обобщающее повторение	6
14	Итого	206

Содержание программы

1. Повторение

Рациональные уравнения. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств. Метод интервалов решения неравенств. Функции, их свойства и графики. Рациональные выражения.

2. Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функции. Обратная функция.

3. Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

4. Введение в стереометрию

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

5. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.

6. Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

7. Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

8. Перпендикулярность прямых и плоскостей

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

9. Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

10. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

11. Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

12. Комбинаторика и вероятность

Правило умножения. Перестановка и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности

13. Обобщающее повторение

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать 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;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- 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;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование

№ урока	пункт	Тема учебного занятия		Контроль
1.		Алгебра	Геометрия	
2.	01.09	Повторение материала за 9 класс. Преобразование рациональных выражений.		
3.	01.09	Повторение. Числовые функции.		
4.	02.09	Повторение. Решение рациональных неравенств, уравнений и их систем.		
5.	03.09		Повторение за 9 класс. История возникновения и развития геометрии	
6.	06.09	Решение рациональных уравнений и их систем		С.р.
7.	07.09		ВВЕДЕНИЕ В СТЕРЕОМЕТРИЮ. Основные понятия стереометрии	
8.	08.09	ЧИСЛОВАЯ ФУНКЦИЯ. Определение числовой функции		
9.	08.09	Способы задания числовой функции		
10.	09.09	Область определения и область значения функции		опрос
11.	10.09		Аксиомы стереометрии Решение задач	
12.	13.09	Точки экстремума		
13.	14.09		Аксиомы стереометрии Решение задач	Пр.р.
14.	15.09	Монотонность и ограниченность функции. Четность функции		\
15.	15.09	Наибольшее и наименьшее значения функции		Опрос
16.	16.09	Периодичность функции		
17.	17.09		Теоремы стереометрии	
18.	20.09	Обратная функция		Т. К
19.	21.09		Решение задач на аксиомы и следствия из них	
20.	22.09	График обратной функции		
21.	22.09	Контрольная работа «Числовые функции»		К. р.
22.	23.09	ТРИГОНОМЕТРИЯ. Введение. Длина дуги окружности		

23.	24.09		Проверочная работа по теме: «Аксиомы стереометрии»	
24.	27.09	Числовая окружность		
25.	28.09		Пространственные фигуры	
26.	29.09	Числовая окружность на координатной плоскости.		опрос
27.	29.09	Координаты точек числовой окружности.		
28.	30.09	Синус и косинус		
29.	01.10		Пространственные фигуры	Тв.р
30.	04.10	Свойства синуса и косинуса.		
30.	05.10		Параллельность прямых в пространстве	
31.	06.10	Тангенс и котангенс.		
32.	06.10	Тригонометрические функции числового аргумента.		
33.	07.10	Тригонометрические функции числового аргумента.		
34.	08.10		Параллельность прямых в пространстве, решение задач	опрос
35.	11.10	Тригонометрические функции углового аргумента.		
36.	12.10		Параллельность прямой и плоскости	
37.	13.10	Контрольная работа: «Определение тригонометрических функций».		К. р.
38.	13.10	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ. Функция $y = \sin x$, её свойства и график.		
39.	14.10	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.		Пр.р.
40.	15.10		Параллельность прямой и плоскости, решение задач	С.р.
41.	18.10	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.		
42.	19.10		Параллельность двух плоскостей	
43.	20.10	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.		Пр.р.
44.	20.10	Периодичность функции синус и косинус		
45.	21.10	Преобразование и построение графиков функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$		Пр.р.
46.	22.10		Параллельность двух плоскостей, решение задач	
47.	25.10	Преобразование и построение графиков функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$		
48.	26.10		Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»	Ср.р.
49.	27.10	Построение графиков тригонометрических функций $y = kf(x)$		Пр.р.
50.	27.10	Построение графика тригонометрических функции $y = f(kx)$		
51.	28.10	График гармонического колебания		
52.	29.10		Параллельное проектирование	
Каникулы с 1.11 по 8.11				
53.	8.11	Функция $y = \operatorname{tg} x$ Свойства функции и её график.		
54.	9.11		Параллельное проектирование	
55.	10.11	Функция $y = \operatorname{ctg} x$, Свойства функции и её график.		Ср.р.
56.	10.11	Построение графиков функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$		
57.	11.11	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»		К. р.
58.	12.11		Параллельные проекции плоских фигур	
59.	15.11	ОБРАТНЫЕ ФУНКЦИИ. Функция $y = \arcsin x$		
60.	16.11		Параллельные проекции плоских фигур	Пр.р.

61	17.11	Функция $y = \arccos x$		Опрос
62	17.11	Функция $y = \arctg x$, $y = \operatorname{arccat} x$		
63	18.11	Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции		С.р.
64	19.11		Изображение пространственных фигур	Пр.р.
65	22.11	Построение графиков кусочных функций, содержащих обратные тригонометрические функции.		Пр.р.
66	23.11		Изображение пространственных фигур	Пр.р.
67	24.11	Построение графиков кусочных функций, содержащих обратные тригонометрические функции.		
68	24.11	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		
69	25.11	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$		Т.к.
70	26.11		Изображение пространственных фигур	Пр.р.
71	29.11	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$		
72	30.11		Сечение многогранника	
73	01.12	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$		
74	01.12	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Арккотангенс и решение уравнен. $\operatorname{ctg} x = a$		С.р.
75	02.12	Решение простейших тригонометрических неравенств		
76	03.12		Сечение многогранника	Пр.р.
77	06.12	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения.		
78	07.12		Сечение многогранника	Пр. р.
79	08.12	Решение однородных тригонометрических уравнений		С.р.
80	08.12	Решение тригонометрических неравенств		
81	09.12	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические уравнения»		К.р.
82	10.12		Контрольная работа «Параллельность в пространстве»	К.р.
83	13.12	Анализ контрольной работы «Синус и косинус суммы аргументов»		
84	14.12		Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых в пространстве.	
85	15.12	Синус и косинус разности аргументов.		Т.к.
86	15.12	Тангенс суммы и разности аргументов.		Т.к.
87	16.12	Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.		
88	17.12		Перпендикулярность прямых в пространстве. Решение задач	С.р.
89	20.12	Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.		С.р.
90	21.12		Перпендикулярность прямых в пространстве. Решение задач	С.р.
91	22.12	Решение тригонометрических неравенств с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.		
92	22.12	Формулы приведения		
93	23.12	Формулы приведения		С.р.
94	24.12		Перпендикулярность прямой и плоскости.	

95	27.12	Решение тригонометрических уравнений с применением формул приведения		
96	28.12		Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач	С.р.
97	29.12	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции сложения аргументов»		К.р.
98	29.12	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции сложения аргументов»		К.р.
Каникулы с 30.12 по 10.01				
99	10.01	Анализ контрольной работы. Формулы двойного аргумента.		
100	11.01		Ортогональное проектирование	
101	12.01	Решение уравнений с применением формул двойного аргумента.		
102	12.01	Формула понижения степени.		С.р.
103	13.01	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.		
104	14.01		Ортогональное проектирование. Решение задач	С.р.
105	17.01	Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.		
106	18.01		Перпендикуляр и наклонная.	
107	19.01	Решение тригонометрических неравенств с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.		
108	19.01	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		С.р.
109	20.01	Решение тригонометрических уравнений с применением формул преобразования тригонометрических функций в сумму.		
110	21.01		Перпендикуляр и наклонная. Решение задач	С.р.
111	24.01	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $\sin(x+t)$		
112	25.01		Теорема о трех перпендикулярах	
113	26.01	Методы решения тригонометрических уравнений. Решение уравнений с помощью подстановки.		С.р.
114	26.01	Решение тригонометрич. уравнений, сведя его к однородному уравнению второй степени относительно половинного аргумента.		
115	27.01	Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений»		
116	28.01		Теорема о трех перпендик-х. Решение задач	С.р.
117	31.01	Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений»		К.р.
118	01.02		Угол между прямой и плоскостью.	
119	02.02	КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА. Анализ контрольной работы. Комплексные числа		
120	02.02	Арифметические операции над комплексными числами.		
121	03.02	Комплексные числа и координатная плоскость.		Опрос
122	04.02		Угол между прямой и плоскостью. Решение задач	
123	07.02	Тригонометрическая форма записи числа.		Пр.р.
124	08.02		Двугранный угол.	
125	09.02	Комплексные числа и квадратные уравнения		
126	09.02	Возведение комплексного числа в степень.		С.р.

127	10.02	Извлечение кубического корня из комплексного числа.		
128	11.02		Двугранный угол.	С.р.
129	14.02	Решение задач по теме «Комплексные числа»		С.р.
130	15.02		Признак перпендикулярности двух плоскостей	
131	16.02	Контрольная работа по теме «Комплексные числа»		К.р.
132	16.02	Определение числовой последовательности и способы её задания		
133	17.02	Свойства числовых последовательностей		Опрос
134	18.02		Перпендикулярность плоскостей	
135	21.02	Определение предела последовательности. Теоремы о пределах последовательностей.		
136	22.02		Перпендикулярность плоскостей	
137	23.02	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		С.р.
138	23.02	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.		Т.к.
139	24.02	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Алгоритм нахождения производной.		
140	25.02		Решение задач по теме Перпендикулярность плоскостей в пространстве	Пр.р.
141	28.02	Формулы дифференцирования		
142	01.03		Решение задач по теме Перпендикулярность плоскостей в пространстве	Ср.р.
143	02.03	Правила дифференцирования.		
144	02.03	Понятие и вычисление производной n-го порядка.		
145	03.03	Дифференцирование сложной функции.		
146	04.03		Центральное проектирование	
147	09.03	Дифференцирование обратной функции		
148	09.03	Уравнение касательной к графику функции.		
149	10.03	Решение задач с параметром и модулем с использованием уравнения касательной к графику функции.		Пр.р.
150	11.03		Перспектива	
151	14.03	Решение задач по теме «Правила и формулы отыскания производных»		
152	15.03		Контрольная работа по теме «Перпендикулярность в пространстве»	К.Р.
153	16.03	Контрольная работа №8 «Правила и формулы отыскания производных».		К.р.
154	16.03	Анализ контрольной работы. Исследование функции на монотонность.		.
155	17.03	Отыскание точек экстремума.		Т.к.
156	18.03		МНОГОГРАННИКИ. Многогранные углы	
157	21.03	Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.		Пр.р.
158	22.03		Многогранные углы	
159	23.03	Построение графиков функций.		
160	23.03	Исследование функции и построение графика функции.		Пр.р.
161	24.03	Связь между графиком функции и графиком		

		производной данной функции.		
162	25.03		Выпуклые многогранники	
Каникулы с 28.03 по 4.04				
163	04.04	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.		
164	05.04		Выпуклые многогранники	Ср.р.
165	06.04	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.		
166	06.04	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений.		С.р.
167	07.04	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функции»		
168	08.04		Правильные многогранники	
169	11.04	Анализ контрольной работы. Правило умножения. Комбинаторные задачи.		
170	12.04		Правильные многогранники	
171	13.04	Перестановка и факториалы.		К.р.
172	13.04	Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона.		К.р.
173	14.04	Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.		
174	15.04		Полуправильные многоугольники. Звездчатые многогранники	
175	18.04	Случайные события.		
176	19.04		ПОВТОРЕНИЕ. Параллельность в пространстве	Т.к.
177	20.04	Вероятность суммы несовместных событий.		
178	20.04	Вероятность противоположного события.		
179	21.04	Контрольная работа по теме Вероятность		
180	22.04		Параллельность в пространстве	К.р
181	25.04	ПОВТОРЕНИЕ. Преобразование графиков функций		Т.к.
182	26.04		Параллельность в пространстве	
183	27.04	Свойства тригонометрических функций.		
184	27.04	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной.		
185	28.04	Решение однородных тригонометрических уравнений.		К.р.
186	29.04		Перпендикулярность в пространстве	
187	04.05	Преобразование тригонометрических выражений.		
188	04.05	Решение тригонометрических уравнений с применением преобразования выражения.		
189	05.05	Вычисление производных.		
190	06.05		Перпендикулярность в пространстве	
191	11.05	Уравнение касательной к графику функции		
192	11.05	Применение производной при исследовании функции		С.р.
193	12.05	Применение производной при решении задач		
194	13.05			
195	16.05	Анализ итоговой работы		Пр.р
196	17.05		Избранные вопросы математики Решение треугольников.	Пр.р.
197	18.05	Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости		
198	18.05	Деление с остатком. НОД НОК нескольких натуральных чисел.		
199	19.05	Рациональные и иррациональные числа		

200	20.05		Вычисление биссектрис и медиан	
201	23.05	Повторение		
202	24.05			
203	25.05			
204	26.05			

Критерии оценивания обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
65% и более	отлично
47-64 %%	хорошо
25-46 %%	удовлетворительно
0-24 %	неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляется отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала);

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Виды и формы контроля:

- Беседа;
- Фронтальный опрос;
- Практическая работа;
- Самостоятельная работа;
- Контрольная работа;