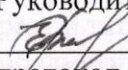


**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 8»
Энгельсского муниципального района Саратовской области**

«Рассмотрено» Руководитель МО  Золотарева Е.В. протокол № 1 от « 29 » августа 2018г.	« Рассмотрено» на заседании педагогического совета Протокол №1 « 29 » августа 2018г.	«Утверждаю» Директор МОУ «Гимназия № 8» Филимонова З.В. приказ № 335-од от «29» августа 2018г.
--	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика»
НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Классы: 10-11
Уровень: базовый
Срок реализации: 2 года

Составитель:
Клапчук Надежда Васильевна,
учитель математики
первой квалификационной
категории

Энгельс 2018

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для обучающихся 10-11 классов составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования 2015г., основной образовательной программы среднего общего образования гимназии, учитывая доминирующие идеи и положения программы формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют **формированию ключевой компетентности – умения учиться**.

Данная рабочая программа составлена на основе: ФГОС СОО, Программы формирования УУД, УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Просвещение» 2018 и УМК Л. С. Атанасяна «Геометрия 10-11», М., «Просвещение» 2018 год.

Гимназия является инновационным образовательным учреждением Энгельсского муниципального района и реализует основные общеобразовательные программы, начального, основного общего и среднего полного общего образования, которые обеспечивают дополнительную (углубленную) подготовку по иностранному языку (английский). Согласно программе развития гимназии в качестве высших ценностей определены: ребенок и знания. Цель гимназического образования – воспитание личности ребенка, владеющей качественным образованием, способной быть успешно реализованной в современном обществе.

Учебно-воспитательный процесс гимназии строится так, чтобы он обеспечивал качественное образование, психологически комфортные условия обучения для всех обучающихся, возможность освоения школьниками современных информационных, коммуникативных, проектно-исследовательских технологий, с целью формирования индивидуальной траектории развития ученика, на основе его потребностей и возможностей, развитие инициативы, самостоятельности, творчества обучающихся в урочных и во внеурочных видах деятельности. Система данных ценностей служит основой повседневной деятельности гимназии.

воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в учебном плане гимназии.

Учебным планом гимназии для изучения математики на базовом уровне в 10 классе отводится 140 часов из расчёта 4 часа в неделю; в 11 классе - 136 часов из расчёта 4 часа в неделю

При разработке данной рабочей программы предусмотрены задания для самостоятельной подготовки.

Содержание, объем, форма и периодичность домашних заданий определяется в том числе:

- планируемыми результатами освоения изучаемого материала (темы, раздела и пр.) и его спецификой;

- уровнем мотивации и подготовки обучающихся (одаренные, слабоуспевающие);

- уровнем сложности домашнего задания (репродуктивный, конструктивный, творческий).

В целях недопущения перегрузки при планировании домашнего задания учитываются

- ранг трудности учебного предмета (10 баллов – алгебра, 11 баллов - геометрия);

- суммарная дневная нагрузка обучающихся (плотность и эффективность урока; количество уроков; проведение контрольных работ, мониторингов);

- день недели (начало/конец недели);

- плановые перерывы для отдыха (предпраздничные, праздничные, выходные дни, каникулы и пр.);

- особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья.

При реализации выполнения домашнего задания в гимназии учитываются нормы СанПин:

- объем домашних заданий по предмету «математика» не должен превышать в 10-11 классах – 40 минут.

2. Учебно-тематический план

10 класс

№	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Использование ИКТ	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
1	Целые и действительные числа	7		1	1	
2	Рациональные уравнения и неравенства	10	1	1	1	1
3	Корень степени n	6		1	1	1
4	Степень положительного числа	7	1	2	1	
5	Логарифмы	6	1	2		
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7	1	2	1	1
7	Синус и косинус угла	6		2		
8	Тангенс и котангенс угла	6	1	2		
9	Формулы сложения	9		1		
10	Тригонометрические функции числового аргумента	6	1	1	1	1
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	12	1	2		
12	Элементы теории вероятностей	4		1		
13	Введение	3		1		
14	Параллельность прямых и плоскостей	12	2	2	1	
15	Перпендикулярность прямых и плоскостей	14	1	2		
16	Многогранники	10	1	2	1	
17	Векторы в пространстве	5	1	1		
18	Итоговое повторение	10	1			
Итого		140	13	26	8	4

11 класс

№	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Использование ИКТ	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
1	Функции и их графики	7	1	4	1	1
2	Предел функции и непрерывность	2		1		
3	Обратные функции	1		1		
4	Производная функция	9	1	2	1	
5	Применение производной	10	1	2		1
6	Первообразная и интеграл	7	1	2	1	
7	Равносильность уравнений	7				

	и неравенств					
8	Уравнения-следствия	7		1	1	
9	Равносильность уравнений и неравенств системам	7	1			1
10	Равносильность уравнений на множествах	5		1	1	
11	Равносильность неравенств на множествах	5	1	2		
12	Метод промежутков для уравнений и неравенств	3				
13	Системы уравнений с несколькими неизвестными	3				
14	Метод координат в пространстве. Движения	15	1	2	2	1
15	Цилиндр, конус, шар	12	1	2	2	1
16	Объемы тел	15	1	2	2	1
17	Итоговое повторение	21	1	15		
Итого		136	10	37	11	6

3. Содержание тем учебного предмета

«Алгебра и начала анализа» 10 класса (2,5 ч в неделю, всего 87,5 часов).

1. Целые и действительные числа (7 часов).

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

2. Рациональные уравнения и неравенства (10 часов , из них контрольные работы – 1 час).

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.

Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

3. Корень степени n (6 часов).

Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

4. Степень положительного числа (7 часов) .

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной и ограниченной. Бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

5. Логарифмы (6 часов).

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения. (7 часов).

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения

7. Синус и косинус угла и числа (6 часов).

Радийанная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

8. Тангенс и котангенс угла и числа (6 часа, из них контрольные работы – 1 час).

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса числа.

9. Формулы сложения (9 часов).

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

10. Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

11. Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

12. Элементы теории вероятностей (4 часов).

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (6 часов).

"Геометрии " 10 класса (1,5 ч в неделю, всего 52,5 часа).

13. Введение (3 часа).

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. .

14. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов, из них контрольные работы – 2 часа).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. .

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

15. Перпендикулярность прямых и плоскостей (14 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

16. Многогранники (10 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

17. Векторы в пространстве (5 часов, из них контрольные работы – 1 час).

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

18. Итоговое повторение (10 часов, из них контрольные работы – 1 час).

11 класс

«Алгебра и начала анализа» (2,5 ч в неделю, всего 85 часов).

1. Функции и их графики (10ч, из них контрольные работы – 1 час).

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, *растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. *Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

2. Производная и ее применение (19ч из них контрольные работы – 2 час).

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл (7ч, из них контрольные работы – 1 час). Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства (37ч, из них контрольные работы – 2 часа).

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. . Решение иррациональных *неравенств.* Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

6. Повторение курса алгебры и математического анализа (17 часов, из них 2 часа контрольная работа).

Геометрия (1,5 ч в неделю, 51 час)

Координаты и векторы (15ч, из них контрольные работы – 1 час).

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.
Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы в координатах, модуль вектора в координатах, равенство векторов в координатах, сложение векторов и умножение вектора на число в координатах Угол между векторами.
Скалярное произведение векторов. Коллинеарность векторов в координатах.

Тела и поверхности вращения (12ч, из них контрольные работы – 1 час).

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей (15ч, из них контрольные работы – 1 час).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Итоговое повторение курса геометрии (4ч)

4. Календарно-тематический план

10 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Дата	
		по плану	фактически
Целые действительные числа (7 ч.)			
1, 2	Понятие действительного числа	4.09 4 .09	
3,4	Множества чисел	6.09 7.09	
5	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	11.09	
6	Перестановки	11.09	
7	Размещения	13.09	
Рациональные уравнения и неравенства (10 ч.)			
8	Некоторые следствия из аксиом	15.09	
9	Сочетания	15.09	
10	Рациональные выражения	18.09	
11	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней .	18.09	
12	Некоторые следствия из аксиом	21.09	
13	Рациональные уравнения	22.09	
14.15	Метод интервалов решения неравенств	22.09 25.09	
16	Параллельные прямые в пространстве	25. 09	
17.18	Рациональные неравенства	29.09 29.09	
19	Нестрогие неравенства	2.10	
20	Параллельность трех прямых	2.10	
21	Нестрогие неравенства	6.10	
22	Контрольная работа1 «Рациональные уравнения и неравенства»	6.10	
Корень степени n (6 ч.)			
23	Понятие функции и ее графика	10.10	

24	Параллельность прямой и плоскости	10.10	
25	Функция $y=x^n$	10.10	
26	Понятие корня степени n	12.10.	
27	Корни четной и нечетной степени	13.10	
28	Параллельность прямой и плоскости	14.10	
29	Арифметический корень	17.10	
30	Свойства корней степени n	21.10	
Степень положительного числа (7 ч.)			
31	Понятие степени с рациональным показателем	24.10	
32	Скрещивающиеся прямые	24.10	
33	Свойства степени с рациональным показателем	24.10	
34	Понятие предела последовательности	28.10	
35	Число e	29.10	
36	Углы с сонаправленными сторонами	7.11	
37	Степень с иррациональным показателем	7.11	
38.39	Показательная функция	9.11 10.11	
40	Параллельность прямой и плоскости	13.11	
41	Контрольная работа2 « Корень и степень»	13.11	
Логарифмы (6 ч.)			
42.43	Понятие логарифма	15.11 16.11	
44	Число e	21.11	
45	Параллельность прямой и плоскости	21.11	
46	Логарифмическая функция	23.11	
47	Показательные уравнения	24.11	
48	Контрольная работа № 3 «Параллельность прямой и плоскости »	25.11	
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 ч.)			
49	Показательные уравнения	28.11	
50.51	Логарифмические уравнения	29.11 30.11	
52	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей	1.12	
53.54	Показательные неравенства	5.12 6.12	
55	Логарифмические неравенства	7.12	
56	Свойства параллельных плоскостей	8.12	
57	Логарифмические неравенства	9.12	
58	Контрольная работа4 « Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	12.12	
Синус и косинус угла (6 ч.)			
59	Понятие угла	13.12	
60	Тетраэдр. Параллелепипед.	14.12	
61	Радианная мера угла	15.12	
62.63	Определение синуса и косинуса угла	16.12	
64	Построение сечений	19.12	
65, 66	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	20.12	
Тангенс и котангенс угла (6 ч.)			
67	Определение тангенса и котангенса угла	26.12	
68	Контрольная работа5 «Параллельность плоскостей»	13.01	
69.70	Основные формулы для тангенса и котангенса	14.01 15.01	
71	Контрольная работа№6 «Тригонометрические формулы»	16.01	
72,73	Перпендикулярные прямые в пространстве.	20.01	

	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	21.01	
Формулы сложения (9 ч.)			
74	Косинус разности и косинус суммы двух углов	22.01	
75	Формулы для дополнительных углов	23.01.	
76	Признак перпендикулярности двух плоскостей	27.01	
77	Синус суммы и синус разности двух углов	28.01	
78	Сумма и разность синусов и косинусов	29.01	
79	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	30.01	
80	Формулы для двойных и половинных углов	3.02	
81	Произведение синусов и косинусов	4.02	
82	Перпендикулярность прямых и плоскостей	5.02	
83	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	06.02	
84	Формулы для тангенсов	10.02	
Тригонометрические функции числового аргумента (6 ч.)			
85	Функция $y = \sin x$	12.02	
86	Угол между прямой и плоскости	13.02	
87	Функция $y = \cos x$	14.02	
88	Функция $y = \operatorname{tg} x$	17.02	
89,90	Применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	18.02	
		19.02	
91	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	20.02	
92	Контрольная работа7 «Тригонометрические функции»	24.02	
Тригонометрические уравнения и неравенства (12 ч.)			
93,94	Простейшие тригонометрические уравнения	25.02 26.02	
95	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	27.02	
96	Прямоугольный параллелепипед	3.03	
97,98	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	4.03	
		5.03	
99,100	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей для решения уравнений	6.03	
		7.03	
101,102	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений Пирамида	10.03. 11.03	
103	Применение признаков перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей	12.03	
104	Контрольная работа № 8 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	13.03	
105	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	14.03	
106	Однородные уравнения	17.03	
107,108	Понятие многогранника. Призма.	18.03 19.03	
109,110	Однородные уравнения	20.01 21.01	
111	Площадь поверхности призмы	31.03	
112	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида	1.04	
113	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2.04	
Элементы теории вероятности (5 ч.)			
114	Табличное и графическое представление данных	3.04	
115,116	Площадь поверхности призмы.	7.04 8.04	
117	Числовые характеристики рядов данных	9.04	

118	Понятие вероятности события	10.04	
119,120	Симметрия в пространстве Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников	14.04 15.04	
121	Понятие вероятности события	16.04	
122	Свойства вероятностей	17.04	
123	Контрольная работа №10 «Многогранники»	21.04	
124	Понятие вектора. Равенство векторов	22.04	
125,126	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	23.04 24.04	
127	Умножение вектора на число	28.04	
128	Компланарные векторы	29.04	
129	Правило параллелепипеда. Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	30.04	
130-140	Контрольная работа №11 «Векторы»	5.05	
Повторение курса математики за 10 класс		7.05-30.05	
Итоговая контрольная работа		2	

11 класс

	Содержание	Даты	
		по плану	фактически
1	1.1. Элементарные функции	5.09	
2	1.2 Прямоугольная система координат в пространстве	6.09	
3	Координаты вектора	6.09	
4	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	8.09 9.09	
5	1.3. Четность, нечетность, периодичность функций	12.09	
6	1.4. Промежутки возрастания, убывания, знаком постоянства и нули функции	13.09 13.09	
7	1.5. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	15.09	
8	Связь между координатами векторов и координатами точек.	16.09	
9	Простейшие задачи в координатах	19.09	
10	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	20.09	
11	2.1 Простейшие задачи в координатах	20.09	
12	2.2. Угол между векторами	22.09	
13	Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	23.09	
14	Понятие предела функции	26.09	
15	2.3. Скалярное произведение векторов	27.09	
16	2.4. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.	27.09	
17	3.1. Понятие обратной функции	29.09	
18	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	30.09	
19	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	3.10	
20	4.1. Понятие производной	4.10	
21	4.2. Производная суммы. Производная разности.	4.10	
22	Уравнение плоскости	6.10	
23	Центральная симметрия	7.10	
24	Осевая симметрия	10.10	
25	4.4. Производная суммы. Производная разности	11.10	

		11.10 13.10	
26	4.5. Производная произведения. Производная частного	14.10 17.10 18.10	
27	Зеркальная симметрия	18.10	
28	Параллельный перенос. Преобразование подобия	20.10	
29	Контрольная работа №2 «Метод координат»	21.10	
30	4.6 Производная произведения. Производная частного.	24.10	
31	4.6 Производные элементарных функций	25.10	
32	4.7 Производные элементарных функций	25.10	
33	4.7 Производные элементарных функций		
34	Контрольная работа №3 «Производная функции»	27.10	
35	5.1. Максимум и минимум функции	28.10	
36	Понятие цилиндра	7.11	
37	Площадь поверхности цилиндра	8.11	
38	Максимум и минимум функции	8.11	
39	Уравнение касательной	10.11	
40	Уравнение касательной	11.11	
41,42	Конус. Площадь поверхности конуса.	14.11 15.11	
43	Приближенные вычисления	15.11	
44,45	5.5. Возрастание и убывание функций	17.11 18.11	
46	5.6. Производные высших порядков	21.11	
47	5.7. Выпуклость и вогнутость графика функции	22.11	
48	Площадь поверхности цилиндра и конуса	22.11	
49	5.8. Экстремум функции с единственной критической точкой	24.11	
50	5.9. Задачи на максимум и минимум	25.11	
51	Площадь поверхности цилиндра и конуса	28.11	
52	Усеченный конус.	29.11	
53,54	5.11. Построение графиков функций с применением производной.	29.11 1.12	
55	Контрольная работа №4 «Применение производной»	2.12	
56	Сфера и шар	5.12	
57	Уравнение сферы	6.12	
58	6.1. Понятие первообразной	6.12	
59	Понятие первообразной	8.12	
60	Взаимное расположение сферы и плоскости	9.12	
61	Касательная плоскость к сфере	12.12	
62	6.3. Определенный интеграл	13.12	
63	6.4. Площадь криволинейной трапеции	13.12	
64	6.5. Формула Ньютона-Лейбница	15.12	
65	Площадь сферы	16.12	
66	Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус, сфера»	19.12	
66	6.6. Приближенное вычисление определенного интеграла	20.12	
67	6.8. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения	20.12	
68	Контрольная работа №6 «Интеграл»	22.12	
69	7.1. Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.	23.12	

70	7.2. Равносильные преобразования неравенств	26.12	
71	8.1. Понятие уравнения-следствия	27.12	
71	8.2. Возведение уравнения в четную степень	27.12	
72	8.3. Потенцирование уравнений	29.12	
73	8.4. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	30.12	
74	8.5. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	16.01	
75	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	17.01	
76	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства»	17.01	
77	9.1. Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия	19.01	
78	9.2 Решение уравнений с помощью систем		
79	9.2 Решение уравнений с помощью систем	20.01	
80	Умножение уравнения на функцию	23.01	
81	Другие преобразования уравнений	24.01	
82	Применение нескольких преобразований	24.01	
83	Применение нескольких преобразований	26.01	
84	Решение неравенств с помощью систем.	27.01	
85	Решений неравенств с помощью систем	30.01	
86	Понятие объёма	31.01	
87	Объём прямоугольного параллелепипеда	31.01	
88	Объём прямой призмы	2.02	
89	Объём прямой призмы	3.02	
90	Равносильность уравнений и неравенств на множествах (основные понятия)	6.02	
91	Возведение неравенств в четную степень	7.02	
92	Умножение неравенств на функцию	7.02	
93	Объём цилиндра	9.02	
94	Объём цилиндра	10.02	
95	Объём наклонной призмы.	13.02	
96	Другие преобразования неравенств	14.02	
97	Применение нескольких преобразований	14.02	
98	Нестрогие неравенства	16.02	
99	Объём пирамиды	17.02	
100	Объём пирамиды	20.02	
101	Метод интервалов	21.02	
102	Метод интервалов	21.02	
103	Объём конуса	24.02	
104	Объём конуса	27.02	
105	Метод интервалов	28.02	
106	Контрольная работа №8 «Равносильность уравнений и неравенств»	28.02	
107	Объём шара	2.03	
108	Объём шара	3.03	
109	Равносильность систем	6.03	
110	Система-следствие	7.03	
111	Метод замены переменных	7.03	
112	Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	9.03	
113	Площадь сферы	10.03	
114	Площадь сферы	13.03	

115	Контрольная работа №9 «Объемы тел»	14.04	
116-133	Итоговое повторение	14.04- 22.05	
134.135	Итоговая контрольная работа	23.05	
136	Анализ итоговой контрольной работы	24.05	

5. Требования к уровню подготовки обучающихся.

10 класс

Изучение математики по данной программе способствует формированию у обучающихся **личностных, метапредметных и предметных результатов обучения**, соответствующих требованиям ФГОС ООО.

На базовом уровне:

Обучающийся **научится** в 10 классе: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Обучающийся **получит возможность научиться** в 10 классе: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Личностные результаты:

1. Воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. Критичность мышления, инициатива, находчивость. Активность при решении алгебраических и неалгебраических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимися ситуациями;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования ИКТ;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах алгебры как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках необходимую информацию и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение видеть алгебраическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;

10. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. Представление об математике как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. Развитие умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. Систематические знания о функциях и свойствах;
6. Практически значимые алгебраические умения и навыки, их применение к решению алгебраических и неалгебраических задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений, а так же систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира, и создание соответствующих алгебраических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления статистических характеристик, вычисления значений алгебраических выражений;
 - выполнять тождественные преобразования;
 - исследовать функции, строить их графики;
 - использовать буквенную символику для записи общих утверждений: формул, уравнений, выражений;
 - читать информацию в виде таблиц, диаграммы.

Обучающийся научится:

Функции и графики

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле¹ поведение и свойства функций;
- решать уравнения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
 - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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

Геометрия

- 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;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников.
- 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; вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Обучающийся получит возможность научиться:

Функции и графики

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле² поведение и свойства функций;
- решать уравнения;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- 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, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Геометрия

- 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;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

11 класс

Изучение математики по данной программе способствует формированию у обучающихся **личностных, метапредметных и предметных результатов обучения**, соответствующих требованиям ФГОС ООО.

На базовом уровне:

Выпускник научится в 11 классе: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник получит возможность научиться в 11 классе: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Личностные результаты:

1. Воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. Критичность мышления, инициатива, находчивость. Активность при решении алгебраических и неалгебраических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимися ситуациями;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования ИКТ;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах алгебры как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках необходимую информацию и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение видеть алгебраическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;

10. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. Представление об математике как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. Развитие умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. Систематические знания о функциях и свойствах;
6. Практически значимые алгебраические умения и навыки, их применение к решению алгебраических и неалгебраических задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений, а так же систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира, и создание соответствующих алгебраических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления статистических характеристик, вычисления значений алгебраических выражений;
 - выполнять тождественные преобразования;
 - исследовать функции, строить их графики;
 - использовать буквенную символику для записи общих утверждений: формул, уравнений, выражений;
 - читать информацию в виде таблиц, диаграммы.

Выпускник научится:

Функции и графики

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле³ поведение и свойства функций;
- решать уравнения;
 - 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

- 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;

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Геометрия

Оперировать на базовом уровне понятием декартовых координаты в пространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

- 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;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников.
- 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; 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.

Выпускник получит возможность научиться:

Функции и графики

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и в простейших случаях по формуле⁴ поведение и свойства функций;
 - решать уравнения;
- 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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Геометрия

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;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы изученных многогранников.
- 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; вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, 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.

6. Информационно-методическое обеспечение

УМК

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10;11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2017;
2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа 10», М.: Просвещение, 2018;
3. Л.С. Атанасян «Геометрия 10-11», М.: Просвещение, 2018;
4. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии, 10;11 класс, М.: Просвещение, 2017.

Литература для учителя

5. Типовые экзаменационные материалы по математике (30 вариантов) под ред. А.Л.Семенова, И.В..Ященко; М.: Национальное образование 2018;
6. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;

Литература для обучающихся

7. Типовые экзаменационные материалы по математике (30 вариантов) под ред. А.Л.Семенова, И.В..Ященко; М.: Национальное образование 2018;
- 8 .50 типовых вариантов экзаменационных работ по математике (супертренинг) под ред. А.П.Власова. М.: «Астрель» 2018
- 9 Л.Д.Лаппо, М. А. Попов. Подготовка к ЕГЭ-2019 по математике. М.: «Экзамен» 2018;
10. И.Н.Сергеев. Математика ЕГЭ задания типа С. М.: «Экзамен» 2018.

Адреса электронных ресурсов

11. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, уроки геометрии, 10-11 класс.
 12. Вируальная школа Кирилла и Мефодия, уроки алгебры и начал анализа, 10-11 класс 13
- .Подготовка к ЕГЭ по математике: <https://ege-ok.ru/>