

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ ИМ. В.А. НАДЬКИНА»

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей математики,
информатики, физики

_____ протокол № _____

УТВЕРЖДЕНА

приказом
МОУ «Гимназия им. В.А. Надькина»

От _____ № _____

МАТЕМАТИКА

рабочая программа по алгебре и началам анализа
на уровень основного среднего образования

Составители:

10 класс	Сахаровская Т.П.
11класс	Сахаровская Т.П.

Саянск
2022

1. Аннотация программы.

Программа по математике на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших серьезных затруднений на предыдущем уровне обучения.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе.

2. Пояснительная записка

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

Цель освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Рабочая программа предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) обязательной предметной области «Математика и информатика» для среднего общего образования разработана на основе:

Нормативных документов:

1. «Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
2. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (в действующей редакции от 07.06.2017) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
4. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312 (в действующей редакции от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
5. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 N 253 (в действующей редакции от 05.07.2017) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
6. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций

базовый и углублённый уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с.

Учебный план на изучение математики: алгебры и начал математического анализа в 10 – 11 классах отводит:

10 класс – 2,5 часов в неделю (3 часа в I полугодии, 2 часа во II). Рабочая программа по алгебре для 10 класса рассчитана на 85 часов.

11 класс – 3 часа учебного времени в неделю.

Рабочая программа по алгебре для 11 класса рассчитана на 102 часа.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. *Мордкович, А. Г.* Алгебра и начала математического анализа 10 класс, 11 класс: учебник (часть 1) / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2019.
2. *Мордкович, А. Г.* Алгебра и начала анализа. 10 класс, 11 класс: учебник (часть 2) / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2019.
3. *В. И. Глизбург.* Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014.
4. *В. И. Глизбург.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2009.
5. *Л. А. Александрова.* Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2015.
6. *Л. А. Александрова.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2015.
7. *М. К. Попов, А. В. Шевкин.* Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Дидактические материалы (базовый и профильный уровни). М.: Просвещение, 2011.
8. *М. К. Попов, А. В. Шевкин.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Дидактические материалы (базовый и профильный уровни). М.: Просвещение, 2011.

Технологии обучения:

- Традиционные технологии (классно-урочная система).
- Технология проблемного обучения.
- Информационно-коммуникативная.
- Технология критического мышления.
- Групповые технологии.

3.Содержание учебного процесса

Раздел	Основные темы	Кол-во ча-сов	Термины
Числовые функции	1.Определение числовой функции и способы ее задания. 2.Свойства функции 3.Периодические и обратные функции.	6	Аргумент, функция Область определения функции, естественная область определения функции Область значений функции Монотонная функция. Возраста-ющая функция, убывающая функция. Ограничен-ность функции. Наименьшее и наибольшее значение функции. Точки экстремума. Выпуклость функции. Обратная функция
Тригонометрические функции	1.Числовая окружность 2.Числовая окружность на координатной плоскости 3.Определение синуса и косинуса, тангенса и котангенса. 4.Тригонометрические функции Числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.	17	Числовая окружность. Длина дуги. Декартовы координаты точек числовой окружности. Серии значений. Косинус, синус, тангенс и котангенс числа t . Тригонометрические функции числового аргумента t . Тригонометрические функции углового аргумента. Радиан. Синусоида, волна синусоиды, арка

			<p>синусоиды. Косинусоида. Тангенсоида. Обратные тригонометрические функции(аркфункции) Арксинус x, арккосинус x, арктангенс x, арккотангенс x.</p>
Тригонометрические уравнения	<p>1. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. 2. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. 3. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$. 4. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.</p>	10	<p>Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Числовая окружность. Решение уравнения.</p>
Преобразование тригонометрических выражений	<p>1. Синус и косинус суммы и разности аргументов. 2. Тангенс суммы и разности аргументов. 3. Формулы двойного угла. 4. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. 5. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.</p>	13	<p>Синус и косинус суммы аргументов. Синус и косинус разности аргументов. Двойной угол.</p>
Комбинаторика и вероятность	<p>1. Правило умножения. 2. Комбинаторные задачи. 3. Перестановки и факториалы. 4. Случайные события и вероятности</p>	1	
Производная	<p>1. Числовые последовательности и их свойства. Предел числовой последовательности. 2. Сумма бесконечной геометрической</p>	18	<p>Математический анализ. Глобальный подход, локальный подход. Предел функции, предел последовательности. Аналитический и рекуррентный способ</p>

	<p>прогрессии. 3.Предел функции. 4.Определение производной. 5.Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. 6.Применение производной для исследования функций на монотонность. 7.Построение графиков функций. 8.Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. 9.Задачи на отыскание наибольшего и наименьших значений величин.</p>		<p>задания последовательности. Верхняя и нижняя граница последовательности. Возрастающая, убывающая числовые последовательности. Монотонные последовательности. Предел последовательности. Сходящаяся и расходящаяся последовательность. Горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота. Функция непрерывная в точке $x = a$. Функция непрерывная на промежутке X. Приращение аргумента, приращение функции. Мгновенная скорость. Секущая, касательная к графику функции. Угловой коэффициент касательной. Производная функции в точке x. Физический и геометрический смысл производной. Дифференцирование функции. Стационарные и критические точки функции. Наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции.</p>
Итоговое повторение.		2	
11 класс			
Степени и корни. Степенные функции	<p>1.Понятия корня n-й степени из действительного числа. 2.Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.</p>	18	<p>Корень n-й степени. Подкоренное число. Показатель корня. Извлечение корня. Радикал, радикальные изменения.</p>

	<p>3.Свойства корня n-й степени.</p> <p>4.Преобразование выражений, содержащих радикалы.</p> <p>5.Обобщение понятия о показателе степени.</p> <p>6.Степенные функции, их свойства и графики.</p>		<p>Обратная функция.</p> <p>Степенная функция.</p>
Показательная и логарифмическая функции	<p>1.Показательная функция, ее свойства и график.</p> <p>2.Показательные уравнения и неравенства.</p> <p>3.Понятие логарифма.</p> <p>4.Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.</p> <p>5.Свойства логарифмов.</p> <p>6.Логарифмические уравнения.</p> <p>7.Логарифмические неравенства.</p> <p>8.Переход к новому основанию логарифма.</p> <p>9.Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>	22	<p>Показательная функция.</p> <p>Показательные уравнения.</p> <p>Равносильность уравнений.</p> <p>Функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной.</p> <p>Показательные неравенства.</p> <p>Равносильность показательных неравенств.</p> <p>Логарифм, основание логарифма.</p> <p>Логарифмирование.</p> <p>Потенцирование.</p> <p>Десятичный логарифм.</p> <p>Число e. Экспонента.</p> <p>Натуральный логарифм.</p>
Первообразная и интеграл	<p>1.Первообразная.</p> <p>2.Определенный интеграл.</p>	7	<p>Первообразная.</p> <p>Дифференцирование.</p> <p>Интегрирование.</p> <p>Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции.</p> <p>Определённый интеграл.</p> <p>Физический и геометрический смысл определённого интеграла</p>
	<p>1.Статистическая обработка данных.</p>		<p>Варианта измерения, кратность варианты,</p>

<p>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности</p>	<p>2.Простейшие вероятностные задачи. 3.Сочетания и размещения. 4.Формула Бином-Ньютона. 5.Случайные события и их вероятности.</p>	<p>4</p>	<p>таблица распределения кратности данных.Объём измерения. Частота варианты. Процентная частота варианты. Многоугольники и гистограммы распределения кратностей, частот. Бином. Биномиальные коэффициенты.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</p>	<p>1.Равносильность уравнений. 2.Общие методы решения уравнений. 3.Решение неравенств с одной переменной. 4.Уравнения и неравенства с двумя переменными. 5.Системы уравнений. 6.Уравнения и неравенства с параметрами.</p>	<p>14</p>	<p>Равносильность уравнений. Следствие уравнения. Посторонний корень. Область определения уравнения(ОДЗ).</p>
<p>Итоговое повторение курса «Алгебра и начала анализа»10-11 кл.</p>		<p>3</p>	

4. Планируемые результаты обучения

	10 класс	11 класс
Предметные	<p>1. Элементы теории множеств и математической логики</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне^[1] понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; • оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; • находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; • строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; • распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; <ul style="list-style-type: none"> проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни. <p>2. Числа и выражения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, 	<p>1. Числа и выражения</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, • выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; • оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; • изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять вычисления при решении задач практического характера; • выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; • соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; <ul style="list-style-type: none"> использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни. <p>2. Уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать логарифмические уравнения

	<p>рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p> <ul style="list-style-type: none"> • тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; • выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; • сравнивать рациональные числа между собой; • изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; • изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел в простых случаях; • выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; • выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; • вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; • изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; • оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять вычисления при решении задач практического 	<p>вида $\log_a(bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.</p> <p>3. Функции</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; • распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; • соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; • находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; • определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства,
--	--	---

	<p>характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; • соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; <ul style="list-style-type: none"> использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни. <p>3. Уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; • приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.</p> <p>4. Функции</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; 	<p>промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</p> <p>строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.)</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); <ul style="list-style-type: none"> интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации. <p>4. Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; • оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; • вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; <ul style="list-style-type: none"> читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, тригонометрические функции; • распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, тригонометрических функций; • соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; • находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; • определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); • строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации <p>5. Элементы математического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: производная 	<p>данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.</p> <p>5.Текстовые задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать несложные текстовые задачи разных типов; • анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; • понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; • действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; • использовать логические рассуждения при решении задачи; • работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; • осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; • анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; • решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; • решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; • решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в
--	--	---

	<p>функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; • решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; • соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса. • Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; • знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России. 	<p>различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; • использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять известные методы при решении стандартных математических задач; • замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; <p>приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.</p>
Метапредметные	Регулятивные универсальные учебные действия	Регулятивные универсальные учебные действия

	<p>Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <p>Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p> <p>При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</p>	<p>Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <p>Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p> <p>Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров</p>
--	---	---

	<p>взаимодействия;</p> <p>Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>
Личностные	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;</p> <p>Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;</p> <p>Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</p> <p>Готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.</p> <p>Физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.</p>	<p>Ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.</p> <p>Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности</p>

		участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
--	--	--

5. Оценка достижения

Виды оценочных процедур	10 кл	11 кл
Контрольная	9	9
Самостоятельная	22	23
Тестирование	5	5
Математические диктанты	3	3

Краткое обобщенное описание проверочных работ.

Базовый уровень (40%)	Тестовые задания (закрытого типа выбор одного ответа, установить соответствие) Репродуктивные задания
Повышенный уровень (40%)	Тестовые задания (открытого типа) Творческие задания, задания «найди ошибку».
Высокий уровень (20%)	Творческие задания Задания повышенной сложности

Система оценки

Оценка	Обобщенное описание регламента проведения работ.
5	<p><u>Оценка письменных контрольных работ по математике.</u> ставится, если работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).</p> <p><u>Оценка устных ответов по математике.</u> ставится, если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; 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 после замечания учителя.</p>
4	<p><u>Оценка письменных контрольных работ по математике.</u> ставится, если работа выполнена полностью; но обоснование «шагов» решения недостаточно; допущена одна ошибка или 2-3 недочёта в</p>

	<p>выкладках, рисунках, чертежах или графиках. Выполнение всех базовых заданий и одно задание повышенного уровня или высокого уровня.</p> <p><u>Оценка устных ответов по математике.</u> ставится, если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, исправленные после замечания учителя; допущены 1-2 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.</p>
3	<p><u>Оценка письменных контрольных работ по математике.</u> ставится, если допущено более одной ошибки или более 2-3 недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.</p> <p><u>Оценка устных ответов по математике.</u> ставится, если обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»); если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; если обучающийся при знании теоретического материала показал недостаточную сформированность основных умений и навыков.</p>
2	<p><u>Оценка письменных контрольных работ по математике.</u> ставится, если в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере или если работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.</p> <p><u>Оценка устных ответов по математике.</u> ставится, если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала; обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, выкладках; если обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.</p>

Тематическое планирование 10 класс.

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Воспитательный компонент	Используемые электронные образовательные ресурсы.	
И. Числовые функции (6ч)					
1-2	Определение числовой функции и способы ее задания.	2ч	Воспитание средствами математики	https://math100.ru/eg-e-baz-2023/	
3-4	Свойства функции	2ч	культуры личности::знакомство с		
5	Периодические функции	1ч	историей развития математики,		
6	Обратная функция	1ч	эволюцией математических идей,		
II. Тригонометрические функции (17ч)					
7-8	Числовая окружность	2ч	понимание значимости математики для		https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya
9-10	Числовая окружность на координатной плоскости	2ч	общественного прогресса;		
11	Контрольная работа №1 «Числовая окружность»	1ч	-воспитание заинтересованности в		
12-13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	2ч	научных знаниях;		
14-15	Тригонометрические функции числового аргумента	2ч			
16	Тригонометрические функции углового аргумента	1ч			
17-18	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и график.	2ч	-воспитание трудолюбия;		
19	Построение графика функции $y = \sin(x)$	1ч			
20	Построение графика функции $y = \cos(x)$	1ч	-воспитание творческого отношения к		
21-22	Функции $y = \tan x$, $y = \cot x$, их свойства и графики	2ч	учению, труду;		
23	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»	1ч	-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;		
			-воспитание гражданственности;		
			-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.		

III. Тригонометрические уравнения (10 ч)			
24-25	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$.	2ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
26-27	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$.	2ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях;
28	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$.	1ч	-воспитание трудолюбия;
			-воспитание творческого отношения к учению, труду;
			-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;
			-воспитание гражданственности;
			-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.
29-32	Тригонометрические уравнения	4ч	
33	<i>Контрольная работа № 4 по теме "Тригонометрические уравнения".</i>	1ч	
IV. Преобразование тригонометрических выражений (13ч)			

34-36	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей,	https://math100.ru/egе-baz-2023/
37-38	Тангенс суммы и разности аргументов.	2ч	понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://mathb-egе.sdamgia.ru/
39-41	Формулы двойного угла.	3ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях;	https://vpr-egе.ru/egе/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-egе-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya
42-44	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.	3ч	-воспитание трудолюбия;	
45-46	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	2ч	-воспитание творческого отношения к учению, труду;	
47	Контрольная работа № 5 по теме "Преобразования тригонометрических выражений".	1ч	-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;	
			-воспитание гражданственности;	
			-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	
VI. Производная (18ч)				

48	Числовые последовательности и их свойства. Предел числовой последовательности.	1ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей,	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-egе-2023-po-matematike.html
49	Предел функции	1ч	понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://4ege.ru/matema
50-51	Определение производной.	2ч		
52-53	Вычисление производных.	2ч		
54-55	Дифференцирование сложной функции.	2ч		

	Дифференцирование обратной функции		-воспитание заинтересованности в научных знаниях;	tika/65779-demonversii-ege-2023-po-matematike.html
56-57	Уравнение касательной к графику функции	2ч		
58	Контрольная работа № 6 по теме "Вычисление производных"	1ч	-воспитание трудолюбия; -воспитание творческого отношения к учению, труду; -воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора; -воспитание гражданственности; -воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/ https://vk.com/yaklass_ru https://resh.edu.ru/
59-60	Уравнение касательной к графику функции.	2ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей,	https://4ege.ru/matematika/65779-demonversii-ege-2023-po-matematike.html
61-62	Применение производной для исследования функций на монотонность.	2ч	понимание значимости математики для общественного прогресса.	
63-64	Построение графиков функций.	2ч		https://4ege.ru/matematika/65779-demonversii-ege-2023-po-matematike.html
65	Нахождение наибольших и наименьших значений функции	1ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях; -воспитание трудолюбия; -воспитание творческого отношения к учению, труду; -воспитание ценностно-ориентационного и профессионального	https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/

			выбора; -воспитание гражданственности; -воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	https://vk.com/yaklass_ru https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	--

VII. Комбинаторика и вероятность (1ч)

66	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Случайные события и вероятности	1ч		
----	---	----	--	--

Повторения и систематизации учебного материала курса алгебры и начала математического анализа 10 класса (2ч)

67	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»	1ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html
68	Решение задач по теме «Применение производной»	1ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях; -воспитание трудолюбия; -воспитание творческого отношения к учению, труду; -воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/ https://vk.com/yaklass

			-воспитание гражданственности; -воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	ru https://resh.edu.ru/
	Итого:	68ч		

Тематическое планирование 11 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Воспитательный компонент	Используемые электронные образовательные ресурсы.
1. Степени и корни. Степенные функции (18ч)				
1-2	Понятия корня n -й степени из действительного числа.	2ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html
3-5	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3ч		
6-8	Свойства корня n -й степени.	3ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях;	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html
9-11	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	3ч		https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyyuroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/
12	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни».	1ч	-воспитание трудолюбия;	
13-15	Обобщение понятия о показателе степени.	3ч	-воспитание творческого отношения к учению, труду;	
16-18	Степенные функции, их свойства и графики.	3ч	-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора; -воспитание гражданственности; -воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	https://vk.com/yaklass_ru https://resh.edu.ru/
2. Показательная и логарифмическая функции (22ч)				

19-21	Показательная функция, ее свойства и график.	3ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://math100.ru/ege-baz-2023/
22	Показательные уравнения.	1ч		https://mathb-ege.sdangia.ru/
23-24	Показательные неравенства.	2ч		
25	Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	1ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях;	https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya
26	Понятие логарифма.	1ч	-воспитание трудолюбия;	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html
27-28	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.	2ч	-воспитание творческого отношения к учению, труду;	https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html
29-30	Свойства логарифмов.	2ч	-воспитание ценностно-ориентационного	
31-32	Логарифмические уравнения.	2ч	и профессионального выбора;	https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/
33	Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения»	1ч	-воспитание гражданственности;	
34-35	Логарифмические неравенства.	2ч		
36-37	Переход к новому основанию логарифма.	2ч	-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	https://vk.com/yaklass_ru
38-39	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	2ч		https://resh.edu.ru/
40	Контрольная работа №4 по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функции»	1ч		
3. Первообразная и интеграл (7 ч)				
41-43	Первообразная.	3ч	Воспитание средствами математики	https://math100.ru/ege-baz-2023/

44-46	Определенный интеграл.	3ч	культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://mathb-ege.sdangia.ru/
47	Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл»	1ч	<p>-воспитание заинтересованности в научных знаниях;</p> <p>-воспитание трудолюбия;</p> <p>-воспитание творческого отношения к учению, труду;</p> <p>-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;</p> <p>-воспитание гражданственности;</p> <p>-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.</p>	https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/ https://vk.com/yaklass_ru https://resh.edu.ru/
4.Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (4ч)				
48	Статистическая обработка данных.	1ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей,	https://math100.ru/ege-baz-2023/
49	Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения.	1ч	понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://mathb-ege.sdangia.ru/
50-51	Формула Бином-Ньютона. Случайные события и их вероятности.	2ч	-воспитание заинтересованности в	https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya https://4ege.ru/matematika/65779-

			<p>научных знаниях;</p> <p>-воспитание трудолюбия;</p> <p>-воспитание творческого отношения к учению, труду;</p> <p>-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;</p> <p>-воспитание гражданственности;</p> <p>-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.</p>	<p>demoversii-ege-2023-po-matematike.html</p> <p>https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html</p> <p>https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyjuroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/</p> <p>https://vk.com/yaklass_ru</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
5.Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (14ч)				
52	Равносильность уравнений.	1ч	<p>Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.</p> <p>-воспитание заинтересованности в научных знаниях;</p> <p>-воспитание трудолюбия;</p> <p>-воспитание творческого отношения к учению, труду;</p> <p>-воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора;</p> <p>-воспитание гражданственности;</p>	
53-54	Общие методы решения уравнений.	2ч		
55-57	Решение неравенств с одной переменной.	3ч		
58-59	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2ч		
60-62	Системы уравнений.	3ч		
63-64	Уравнения и неравенства с параметрами.	2ч		
65	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»	1ч		
			<p>https://math100.ru/ege-baz-2023/</p> <p>https://mathb-ege.sdangia.ru/</p> <p>https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-</p>	

			-воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya
6.Повторение (3 ч)				
66	Производная. Применение производной к решению задач.	1ч	Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюций математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.	https://math100.ru/ege-baz-2023/
67	Тригонометрические уравнения.	1ч		https://mathb-ege.sdangia.ru/
68	Преобразования логарифмических выражений.	1ч	-воспитание заинтересованности в научных знаниях; -воспитание трудолюбия; -воспитание творческого отношения к учению, труду; -воспитание ценностно-ориентационного и профессионального выбора; -воспитание гражданственности; -воспитание патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.	https://vpr-ege.ru/ege/matematika-baza/1904-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-matematike-bazovogo-urovnya https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html https://4ege.ru/matematika/65779-demoversii-ege-2023-po-matematike.html https://ege314.ru/demonstratsionnye-varianty-ege-bazovyj-uroven/reshenie-proekta-fipi-ege-2023-baza-matematika/ https://vk.com/yaklass_ru https://resh.edu.ru/
	Итого:	68 ч		