

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. ТЕПЛИЧНЫЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»

РАССМОТРЕНА	ПРИНЯТА	УТВЕРЖДЕНА
методической секцией	Педагогическим советом	Приказом директора
Протокол от 30.08.2023 г.	МАОУ «СОШ п. Тепличный»	МАОУ «СОШ п. Тепличный»
№1	Протокол от от 31.08.2023 г.	от 31.08.2023г.
	№ 1	№ 91

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

для среднего общего образования

Срок освоения программы: 2 года

п. Тепличный
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана на основе следующей нормативно- правовой базы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации»
Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования". С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

Примерной ООП СОО, рекомендованная ФУМО в редакции протокола от 28 июня 2016 г. № 2/16-з федерального учебно-методического объединения по общему образованию норм Федерального закона от 01.12.2007 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятий и структуры государственного образовательного стандарта»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» № 253 от 31 марта 2014 года и аналогичные приказы изменяющие и дополняющие его инструктивно-методических писем Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки.

Целями реализации рабочей программы по математике среднего общего образования являются: достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

- обеспечение соответствия рабочей программы по математике требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) в части планируемых результатов обучения;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- выявление и развитие способностей обучающихся, организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа формируется на основе системно-деятельностного подхода.

Настоящая программа соответствует требованиям ФГОС СОО и состоит из следующих разделов:

1. Планируемые результаты освоения предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы
4. Календарно-тематическое планирование
5. Дополнительно к программе приложены контрольно–измерительные материалы.

Общая характеристика предмета алгебра и начала анализа.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала

математического анализа». В рамках указанных содержательных линий на базовом уровне **решаются следующие задачи:**

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме,
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в основной школе на базовом уровне направлено **на достижение следующих целей:**

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1. Планируемые результаты

В ходе освоения содержания курса на базовом уровне, **обучающиеся научатся:**

Вычисления и преобразования:

- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений. С помощью калькулятора или таблиц;

- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

Уравнения и неравенства:

- решать иррациональные, показательные, логарифмические, и тригонометрические уравнения;

- решать системы уравнений с двумя неизвестными;

- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства;

- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;

Функции:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- иметь наглядные представления об основных свойствах функций; иллюстрировать их с помощью графических изображений;

- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства этих функций для сравнения и оценки ее значений;

- понимать механический и геометрический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производной и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного, в несложных ситуациях применять производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций и для построения графиков;

- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;

- вычислять в простейших случаях площадь криволинейной трапеции.

В ходе освоения содержания курса, обучающиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

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

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно действующему в МОУ «СОШ п. Тепличный» учебному плану и с учетом направленности классов, календарно-тематический план предусматривает следующую организацию процесса обучения: в 10 и 11 классах предлагается обучение в объеме 68 часов в год из расчета 2 часа в неделю (I полугодие 2 часа, II полугодие 1 часа). Всего 136 часов.

2. Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» 10 класс (базовый уровень)

Глава I Повторение «Алгебра. 7–9 классы». Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 7–9 классов, овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 7–9 классов; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

Глава II «Степень с действительным показателем». Раздел позволит обобщить и систематизировать знания учащихся о расширении множества чисел (от натуральных до действительных); ознакомление с понятием предела последовательности. Закрепить знания о пределе последовательности на примере изучения бесконечно убывающей геометрической прогрессии и нахождения ее суммы с помощью предела. Обобщение знаний о корнях и арифметических корнях, далее расширение понятия степени до степени с рациональным и действительным показателями; формирование навыков действий со степенями с рациональным показателем; изучение свойств степени с действительным показателем.

Глава III «Степенная функция». Глава ознакомит учащихся с понятием ограниченной функции, со свойствами и графиками различных (в зависимости от показателя степени) видов степенной функции, с понятиями взаимно обратных функций и сложных функций, с дробно-линейной функцией, показать применение функции на примере прикладной задачи. Введение понятий равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений, а также уравнения-следствия; формирование у учащихся потребности при решении уравнений выполнять лишь те преобразования, которые не приводят к потере корней, а при решении неравенств осуществлять лишь равносильные преобразования. Обучение методов решений иррациональных уравнений и неравенств, возведением обеих его частей в одну и ту же натуральную степень; ознакомление с приемами решения систем, содержащих иррациональные уравнения и неравенства.

Глава IV «Показательная функция». В данной главе вводится понятие показательная функция; демонстрация применения знаний о свойствах показательной функции к решению прикладных задач. Происходит овладение основными способами решения показательных уравнений и формирование умения решать показательные неравенства на основе свойства монотонности показательной функции, а также обучение решению систем показательных уравнений; знакомство с решением систем, содержащих показательные неравенства.

Глава V «Логарифмическая функция». Введение понятия логарифма числа; знакомство с применением основного логарифмического тождества к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений; введение понятий десятичного и натурального логарифмов, обучение применению формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Изучаются основные свойства логарифмов и формируются умения их применения для преобразований логарифмических выражений. Дается обоснование свойств логарифмической функции и построение ее графика; демонстрация применения свойств логарифмической функции при сравнении значений выражений и решения простейших логарифмических уравнений и неравенств.

Глава VI «Тригонометрические формулы». Происходит ознакомление учащихся с соответствием между точками числовой прямой и окружности, формирование понятия радикала, формируются понятия поворота точки единичной окружности вокруг начала координат на угол α и обучение нахождению положения точки окружности, соответствующей данному действительному числу. Введение понятий синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла (числа), ознакомление с применением определений синуса и косинуса при решении простейших тригонометрических уравнений. Приводится вывод формул зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и

того же угла (числа); обучение применению этих формул для вычисления значений синуса, косинуса, тангенса числа по заданному значению одного из них. Обучение сведению вычислений синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов, применения формул сложения при вычислениях и выполнении преобразований тригонометрических выражений. Ознакомление учащихся со следствиями теоремы сложения; обучение применению формул двойного угла при преобразованиях тригонометрических выражений, в частности при выводе формул половинного угла, применению формул суммы и разности синусов (косинусов) при вычислениях и разложении на множители; ознакомления с применением формул для разложения тригонометрических выражений на множители, формул замены произведения синусов и косинусов суммой при вычислениях и преобразованиях.

Глава VII «Тригонометрические уравнения». В данной главе изучаются методы решения основных тригонометрических уравнений, ознакомление с понятиями арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа. Обучение решению тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим уравнениям; решение однородных уравнений первой и второй степеней. Знакомство учащихся с применением метода разложения на множители для решения тригонометрических уравнений; расширение знаний учащихся о применимости метода замены обозначения в тригонометрии; знакомство с оценочным методом при решении тригонометрических уравнений и с приемами решения простейших тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности.

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» 11 класс (базовый уровень)

Повторение курса алгебры 10 класса. Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса, овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

Глава I «Производная и её геометрический смысл». Содержание разделов курса, составляющих начала математического анализа, трудно для изучения в средней школе. Поэтому их изложение ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств. Основная цель – формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач. Понятие производной функции первоначально рассматривается как мгновенная скорость движения материальной точки, затем вводится общее определение производной через предел разностного отношения. Закреплению понятия производной способствует вывод производных отдельных функций «по определению» и отрабатывается навык нахождения производной сложной функции. Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

Глава II «Применение производной к исследованию функций»

Основная цель – является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию.

Вводится достаточное условие возрастания и убывания функции. Вводятся понятия критических и стационарных точек, а также достаточному условию экстремума. Рассматривается построение графиков функций, не являющихся непрерывными на всей области определения. Вводится понятие асимптоты. Содержание прикладного аспекта в нахождении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке или интервале (при решении геометрических и физических задач) соответствует целям обучения на базовом уровне.

Глава III «Первообразная и интеграл»

Основная цель – ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций. Понятие первообразной вводится после рассмотрения

физической задачи о нахождении закона движения точки по заданной скорости. Рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм.

Глава IV «Комбинаторика»

В них изучаются основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет прежде всего общекультурное и общеобразовательное значение.

Основная цель – ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления, формирование умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности и применяя при необходимости формулы комбинаторики.

Основой при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач.

Глава V «Элементы теории вероятности»

Основная цель – исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий. Классическое определение вероятности случайного события вводится после рассмотрения относительной частоты (статистической вероятности) события «выпал орел» в опыте с подбрасыванием монеты. Предполагается организация реальных экспериментов или компьютерных с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события. Такая работа поможет осознать и понятие элементарного события.

Итоговое повторение курса алгебры

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы. Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа. При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов.

3. Учебно-тематический план 10 класс:

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Алгебра. 7–9 классы (повторение)	4	1
2	Степень с действительным показателем	8	1
3	Степенная функция	10	1
4	Показательная функция	10	1
5	Логарифмическая функция	10	1
6	Тригонометрические формулы	10	1
7	Тригонометрические уравнения	13	1
8	Повторение	4	1
Итого		69	

Учебно-тематический план 11 класс:

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Алгебра. 10 класс (повторение)	4	1
2	Тригонометрические функции	8	1
3	Производная и ее геометрический смысл	13	1
4	Применение производной к исследованию функций	12	1
5	Первообразная и интеграл	10	1
6	Комбинаторика	7	1
6	Элементы теории вероятности	7	1
7	Обобщающее повторение	7	1
Итого		68	

4. Календарно- тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемая дата изучения	Фактическая дата изучения
	Повторение курса алгебры 7-9 класса	4		
1	Упрощение рациональных выражений	1	02.09	
2	Решение уравнений	1	06.09	
3	Решение неравенств	1	09.09	
4	<i>Входная диагностическая работа</i>	1	13.09	
	Степень с действительным показателем	8		
5	Действительные числа	1	16.09	
6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	20.09	
7	Арифметический корень натуральной степени	1	23.09	
8	Свойства арифметического корня	1	27.09	
9	Степень с рациональным и действительным показателем	1	30.09	
10	Степень с рациональным и действительным показателем	1	04.10	
11	Степень с рациональным и действительным показателем	1	07.10	
12	<i>Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем»</i>	1	11.10	
	Степенная функция	10		
13	Степенная функция, ее свойства и график	1	14.10	
14	Степенная функция, ее свойства и график	1	18.10	
15	Степенная функция, ее свойства и график	1	21.10	
16	Взаимно обратные функции	1	25.10	
17	Сложные функции	1	28.10	
18	Дробно-линейная функция	1	08.11	
19	Равносильные уравнения и неравенства	1	11.11	
20	Иррациональные уравнения	1	15.11	
21	Иррациональные уравнения	1	18.11	
22	<i>Контрольная работа по теме «Степенная функция»</i>	1	22.11	
	Показательная функция	10		

23	Показательная функция, ее свойства и график	1	25.11	
24	Показательная функция, ее свойства и график	1	29.11	
25	Показательные уравнения	1	02.12	
26	Показательные уравнения	1	06.12	
27	Показательные неравенства	1	09.12	
28	Показательные неравенства	1	13.12	
29	Системы показательных уравнений и неравенств	1	16.12	
30	Системы показательных уравнений и неравенств	1	20.12	
31	Урок обобщения и систематизации знаний	1	23.12	
32	<i>Контрольная работа по теме «Показательная функция»</i>	1	27.12	
	Логарифмическая функция	10		
33	Логарифмы	1	10.01	
34	Свойства логарифмов	1	13.01	
35	Свойства логарифмов	1	17.01	
36	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	20.01	
37	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	24.01	
38	Логарифмические уравнения	1	27.01	
39	Логарифмические уравнения	1	31.01	
40	Логарифмические неравенства	1	03.02	
41	Логарифмические неравенства	1	07.02	
42	<i>Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»</i>	1	10.02	
	Тригонометрические формулы	10		
43	Радианная мера угла	1	14.02	
44	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1	17.02	
45	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	21.02	
46	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	24.02	
47	Тригонометрические тождества	1	28.02	
48	Формулы сложения	1	04.03	
49	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	10.03	
50	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	14.03	
51	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	17.03	

52	<i>Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»</i>	1	21.03	
	Тригонометрические уравнения	13		
53	Уравнение вила $\cos x = a$	1	04.04	
54	Уравнение вила $\cos x = a$	1	07.04	
55	Уравнение вила $\cos x = a$	1	11.04	
56	Уравнение вила $\sin x = a$	1	14.04	
57	Уравнение вила $\sin x = a$	1	18.04	
58	Уравнение вила $\sin x = a$	1	21.04	
59	Уравнение вила $\operatorname{tg} x = a$	1	25.04	
60	Уравнение вила $\operatorname{tg} x = a$	1	28.04	
61	Примеры решения тригонометрических уравнений.	1	05.05	
62	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1	12.05	
63	Метод введения новой переменной. Метод разложения на множители	1	14.05	
64	Решение тригонометрических уравнений и их систем	1	16.05	
65	<i>Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»</i>	1	19.05	
	Повторение	4	21.05	
66	Решение иррациональных уравнений	1	23.05	
67	Решение показательных и логарифмических уравнений	1	26.05	
68	<i>Итоговая контрольная работа за курс 10 класса</i>	1	28.05	
69	Анализ итоговой работы. Заключительный урок за курс 10 класса	1	30	

Календарно- тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемая дата изучения	Фактическая дата изучения
	Повторение алгебры (10 класс)	4		
1	Показательная и степенная функции. Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств	1	02.09	
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	1	07.09	
3	Решение тригонометрических уравнений	1	09.09	
4	<i>Входная контрольная работа по алгебре за курс 10 класса (тестирование)</i>	1	14.09	
	Тригонометрические функции	8		
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	16.09	
6	Четность и нечетность тригонометрических функций	1	21.09	
7	Периодичность тригонометрических функций	1	23.09	
8	График функции $y=\cos x$ и ее свойства	1	28.09	
9	График функции $y=\sin x$ и ее свойства	1	30.09	
10	Графики функций $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, и их графики	1	05.10	
11	<i>Контрольная работа № 1 по теме "Тригонометрические функции".</i>	1	07.10	
12	Анализ контрольной работы	1	12.10	
	Производная и ее геометрический смысл	13		
13	Предел последовательности	1	14.10	
14	Непрерывность функции	1	19.10	
15	Определение производной	1	21.10	
16	Правила дифференцирования	1	26.10	
17	Производная степенной функции	1	09.11	
18	Производные элементарных функций	1	11.11	
19	Производные элементарных функций	1	16.11	
20	Геометрический смысл производной	1	18.11	
21	Геометрический смысл производной	1	23.11	
22	Уравнение касательной к графику функции	1	25.11	

23	Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	30.11	
24	Подготовка к контрольной работе	1	02.12	
25	<i>Контрольная работа по теме «Производная и ее геометрический смысл»</i>	1	07.12	
Применение производной к исследованию функций		12		
26	Возрастание и убывание функции	1	09.12	
27	Возрастание и убывание функции	1	14.12	
28	Экстремумы функции	1	16.12	
29	Экстремумы функции	1	21.12	
30	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	23.12	
31	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	28.12	
32	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	11.01	
33	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	13.01	
34	Построение графика функции	1	18.01	
35	Построение графика функции	1	20.01	
36	Обобщающий урок по теме "Применение производной к исследованию функций"	1	25.01	
37	<i>Контрольная работа по теме "Применение производной к исследованию функции"</i>	1	27.01	
Первообразная и интеграл		10		
38	Первообразная	1	01.02	
39	Первообразная	1	03.02	
40	Правила нахождения первообразных	1	08.02	
41	Правила нахождения первообразных	1	10.02	
42	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	15.02	
43	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	17.02	
44	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	22.02	
45	Применение интеграла для решения физических задач	1	24.02	
46	Обобщающий урок по теме "Первообразная и интеграл"	1	01.03	

47	<i>Контрольная работа по теме "Первообразная и интеграл"</i>	1	03.03	
Комбинаторика		7		
48	Математическая индукция	1	10.03	
49	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	15.03	
50	Перестановки	1	17.03	
51	Размещения без повторений	1	22.03	
52	Сочетания без повторений. Бином Ньютона	1	24.03	
53	Сочетания с повторениями	1	05.04	
54	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Комбинаторика»</i>	1	07.04	
Элементы теории вероятности		7		
55	Вероятность событий	1	12.04	
56	Сложение вероятностей	1	14.04	
57	Сложение вероятностей	1	19.04	
58	Условная вероятность. Независимость событий	1	21.04	
59	Вероятность произведения независимых событий	1	26.04	
60	Формула Бернулли	1	28.04	
61	<i>Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятности»</i>	1	05.05	
Итоговое повторение		7		
62	Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений	1	12.05	
63	Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений	1	17.05	
64	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений	1	18.05	
65	Производная. Геометрический и физический смысл производной	1	19.05.	
66	Применение производной к исследованию функций	1	20.05	
67	Итоговый тест за курс 11 класса	1	24.05	
68	Итоговое занятие	1	25.05	

Используемые учебники и пособия

1. Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю. М. Калягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко – М. Просвещение, 2019.
2. Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю. М. Калягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко – М. Просвещение, 2019.
3. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, О. Н. Добрава. – М. Просвещение, 2018.

Литература и Интернет-ресурсы

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т. А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2016 г.,
 2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.] ; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2018.
 3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.] ; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2018.
 4. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе: книга для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. - М.: Просвещение, 2008.
 5. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: дидактические материалы. Углубленный уровень / М. И. Шабунин [и др.]. - М.: Просвещение, 2008.
 6. Тематические тесты. 10 класс: дидактические материалы. Углубленный уровень / М.В. Ткачева [и др.]. - М.: Просвещение, 2009.
 7. Семенов Ф. Л. Яценко И. В. ЕГЭ 3000 задач с ответами Математика с теорией вероятностей и статистикой МИОО, 2012-2013 г.
 8. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2014 г.
 9. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2018, 61с.
 10. Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. М. И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. А. П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс.
 11. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно методическое пособие. / М.: Дрофа, 2020. – 96с.
 12. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989;
 13. Яценко И. В Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, 2022 г
 14. Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа. 10–11 класс: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. /Л. О.Денищева и др.: под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2018г.
- Дополнительная литература по вопросам комбинаторики и теории вероятностей
1. Бернулли Я. О законе больших чисел. — М., 1986.
 2. Бунимович Е. А., Булычев В. А. Основы статистики и вероятность. — М., 2004.

Интернет-ресурсы:

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#)

[ЕГЭ - ФИПИ](#)

[Решу ЕГЭ - Сдам ГИА](#)

Используемые технологии

Современную школу нельзя представить без компьютера, причем материально – техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Сегодня многие учащиеся владеют первоначальными навыками компьютерной грамотности и имеют компьютер дома. Однако, в нашей школе пока ещё недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных

информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению приемами этой методики преподавателей для каждодневной работы с учащимися. Особенностью создания данной рабочей программы является **внедрение компьютерных технологий** в учебный процесс преподавания алгебры в 10-11 классе. Второй отличительной особенностью программы, является добавление в тематическое планирование пробных тестовых работ по материалам ЕГЭ, в целях более эффективной подготовки обучающихся к сдаче единого государственного экзамена. Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне существенно повышает требования к **рефлексивной деятельности учащихся**: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.