

Ростовская область, Пролетарский (с) район, хутор Коврино
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ковриновская средняя общеобразовательная школа
Пролетарского района Ростовской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **Алгебре и началам математического анализа,**
курс Математика

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

Среднее общее, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов **102**

Учитель **Сонченко Изабелла Николаевна**

Программа разработана на основе
требований Федерального Государственного образовательного стандарта
среднего общего образования и с учетом программы по алгебре и началам
анализа Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва и др – Алгебра и начала
математического анализа – сборник рабочих программ. 10 – 11 классы: учеб.
пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни под
редакцией Т. А. Бурмистровой.– М.: Просвещение, 2018.

2019-2020 учебный год.

Раздел: «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов, обеспечивающие реализацию программы:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ;
- "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" приказ Министерства образования России от 05.03.2004 № 1089
- Федерального перечня учебников на 2019-2020 учебный год
- Основной образовательной программы Школы;
- авторской программы «Алгебра и начала математического анализа». Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018. — 143 с.
- «Алгебра и начала математического анализа». Дидактические материалы. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [М. И. Шабунин, М. Ф. Ткачева, Н. Е. Федорова]. — 9-е изд. — М.: Просвещение, 2018. —191 стр.
- Федорова Н.Е. «Изучение алгебры и начала анализа . Книга для учителя . 10-11 классы.
- Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа . Тематические тесты . 11 класс .
- Учебник. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шубина]. — 5-е изд. — М.: Просвещение, 2018.

Цели курса:

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

-интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, Элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

-воспитание культуры личности , отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

-приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся;

Задачи курса:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Общая характеристика предмета «Алгебра и начала математического анализа»

Содержание раздела «Алгебра» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В средней школе материал группируется вокруг преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Начала математического анализа» служит базой для представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей; для формирования представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин. При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется

специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Раздел: «ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА».

1. Тригонометрические функции.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
- тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь:

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- множество значений тригонометрических функций вида $kf(x)$ и m , где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;
- доказывать периодичность функций с заданным периодом;
- исследовать функцию на чётность и нечётность;
- строить графики тригонометрических функций;
- совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
- решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.)

2. Производная и её геометрический смысл

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;
- участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах;
- осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

3. Применение производной к исследованию функций

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4. Первообразная и интеграл

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий;
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

5. Комбинаторика.

В результате изучения темы учащиеся должны:

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Раздел: «СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА»

Структура курса

№	Наименование раздела, главы (темы)	Количество часов
	Повторение курса 10 класса	2
1	Тригонометрические функции	18
2	Производная и ее геометрический смысл	19
3	Применение производной к исследованию функций	13
4	Первообразная и интеграл	13
5	Комбинаторика	11
6	Элементы теории вероятностей	9
7	Итоговое повторение	17
	Итого	102

1.1. использование резерва учебного времени.

На изучение курса отводится 102 ч., за год 96 ч.: 6 часов выпадает на праздничные дни -4 ноября, 24 февраля, 9 марта, 1,4,11 мая, необходимый материал будет пройден за счет повторения.

2. Основное содержание по темам:

Повторение курса алгебры и начал анализа (2 часа)

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

1. Тригонометрические функции 18 ч

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Основные цели:

- формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;
- формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;
- овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
1.	Тригонометрические функции 18 ч	<ul style="list-style-type: none"> - область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; - тригонометрические функции, их свойства и графики. 	<ul style="list-style-type: none"> - находить область определения и множество значений тригонометрических функций; - множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$, где $f(x)$- любая тригонометрическая функция; - доказывать периодичность функций с заданным периодом; - исследовать функцию на чётность и нечётность; - строить графики тригонометрических функций; - совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; - решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. <p><i>Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:</i> определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.)</p>

2. Производная и её геометрический смысл 19 ч

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели:

- формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;
- формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
- овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
- овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
2.	Производная и её геометрический смысл 19 ч	<ul style="list-style-type: none"> - понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; 	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять производную степенной функции и корня; - находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; - находить производные элементарных

		<ul style="list-style-type: none"> - понятие производной степени, корня; - правила дифференцирования; - формулы производных элементарных функций; - уравнение касательной к графику функции; - алгоритм составления уравнения касательной; 	<p>функций сложного аргумента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; - осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; - самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию. <p>Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных 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; - решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.
--	--	---	---

3.Применение производной к исследованию функций 13 ч

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели:

- формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
- формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
- овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

№	Раздел программы/	Знать	Уметь
---	-------------------	-------	-------

	тема урока		
3.	Применение производной к исследованию функций 13 ч	<ul style="list-style-type: none"> - понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; - как применять производную к исследованию функций и построению графиков; - как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции; 	<ul style="list-style-type: none"> - находить интервалы возрастания и убывания функций; - строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; - находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; - применять производную к исследованию функций и построению графиков; - находить наибольшее и наименьшее значение функции; - работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4.Первообразная и интеграл 13ч

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции.. Вычисление площадей с помощью формулы Ньютона-Лейбница.

Основные цели:

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
4.	Первообразная и интеграл 13ч	<ul style="list-style-type: none"> - понятие первообразной, интеграла; - правила нахождения первообразных; - таблицу первообразных; - формулу Ньютона Лейбница; - правила интегрирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; - доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; - находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; - выводить правила отыскания первообразных; - изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; - вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы

			<p>первообразных и правил интегрирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; - находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; - вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; - предвидеть возможные последствия своих действий; - владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.
--	--	--	---

5. Комбинаторика (11 часов).

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
5.	Комбинаторика (11 часов).	<p>понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

6. Элементы теории вероятностей (9 часов).

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

№	Раздел программы/ тема урока	Знать	Уметь
6.	Элементы теории вероятностей (9 часов).	понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

7. Повторение. Решение задач (11 часов).

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.

2.1 Перечень контрольных работ:

Глава	№	Тема
Тригонометрические функции	1	<i>Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»</i>
Производная и её геометрический смысл	2	<i>Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»</i>
Применение производной к исследованию функций	3	<i>Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>
Интеграл	4	<i>Контрольная работа по теме</i>

		<i>«Первообразная и интеграл»</i>
Комбинаторика	5	<i>Контрольная работа по теме «Комбинаторика»</i>
Элементы теории вероятностей	6	<i>Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»</i>
Итоговое повторение	7	<i>Итоговая контрольная работа</i>

выделение оценочных работ * *жирным шрифтом, курсивом.*

2.2. Количество часов, контрольных работ по четвертям, за год:

Четверть	Всего часов по предмету	Количество к/р
1 четверть	24	1
2 четверть /1 полугодие	22	1
3 четверть	28	0
4 четверть / 2 полугодие	22	1
Год	96	1

Раздел: «КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»

№ урока	Тема	Кол – во часов	Домашнее задание	Дата проведения
1	Повторение курса 10 класса.			02.09.19
2	Повторение курса 10 класса.			04.09.
ГЛАВА I. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (18 часов).				
3	Область определений и множество значений тригонометрических функций	1		06.09.
4	Область определения тригонометрических функций	1		09.09.
5	Множество значений тригонометрических функций	1		11.09.
6	Четность, нечетность тригонометрических функций	1		13.09.
7	Периодичность тригонометрических функций	1		16.09.
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1		18.09.

9	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1		20.09.
10	Построение графика функции $y = \cos x$	1		23.09.
11	Графическое решение уравнений $\cos x = a$ и неравенств $\cos x < a$, $\cos x > a$. Подготовка к ЕГЭ.	1		25.09.
12	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1		27.09.
13	Построение графика функции $y = \sin x$.	1		30.09.
14	Графическое решение уравнений $\sin x = a$ и неравенств $\sin x < a$, $\sin x > a$. Подготовка к ЕГЭ.	1		02.10.
15	Свойства функций и графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$.	1		04.10.
16	Построение графиков функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$.	1		07.10.
17	Решение уравнений и неравенств $\tan x = a$, $\tan x < a$, $\tan x > a$. Подготовка к ЕГЭ.	1		09.10.
18	Обратные тригонометрические функции и их графики	1		11.10.
19	Урок обобщения и систематизации знаний	1		14.10.
20	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1		16.10.
ГЛАВА II. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ (19 часов)				
21	Работа над ошибками. Понятие о пределе последовательности.	1		18.10.
22	Предел функции.	1		21.10.
23	Непрерывность функции.	1		23.10.
24	Определение производной.	1		25.10.19
25	Определение производной.	1		06.11.
26	Правила дифференцирования .	1		08.11.
27	Правила дифференцирования . Нахождение производной степенной функции – решение вариантов ЕГЭ.	1		11.11.
28	Правила дифференцирования.	1		13.11.
29	Производная степенной функции	1		15.11.
30	Производная степенной функции			18.11.
31	Производные элементарных функций	1		20.11.


32	Производные элементарных функций	1		22.11.
33	Производные элементарных функций	1		25.11.
34	Геометрический смысл производной	1		27.11.
35	Геометрический смысл производной	1		29.11.
36	Геометрический смысл производной.	1		02.12.
37	Урок обобщения и систематизации знаний	1		04.12.
38	Урок обобщения и систематизация знаний. Решение заданий из вариантов ЕГЭ.	1		06.12.
39	Контрольная работа №2 по теме: «Производная и её геометрический смысл».	1		09.12.
ГЛАВА III. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ (13 часов)				
40	Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции	1		11.12.
41	Возрастание и убывание функции.	1		13.12.
42	Экстремумы функции	1		16.12.
43	Экстремумы функции	1		18.12.
44	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		20.12.
45	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		23.12.
46	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		25.12.19
47	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1		10.01.20
48	Построение графиков функций.	1		13.01.
49	Построение графиков функций.			15.01.
50	Решение заданий по теме	1		17.01.
51	Урок обобщения и систематизации знаний	1		20.01.
52	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»	1		22.01.
ГЛАВА IV. ИНТЕГРАЛ (13 часов)				
53	Работа над ошибками. Первообразная	1		24.01.
54	Таблица первообразных.	1		27.01.
55	Правила нахождения первообразной	1		29.01.

56	Правила нахождения первообразной	1		31.01.
57	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		03.02.
58	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		05.02.
59	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		07.02.
60	Вычисление интеграла.	1		10.02.
61	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		12.02.
62	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		14.02.
63	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		17.02.
64	Применение интеграла к решению практических задач	1		19.02.
65	Контрольная работа №4 по теме: «Интеграл».	1		21.02.
ГЛАВА V. КОМБИНАТОРИКА (11 часов)				
66	Работа над ошибками. Математическая индукция.	1		26.02.
67	Правило произведения. Размещения с повторениями	1		28.02.
68	Перестановки	1		02.03.
69	Перестановки	1		04.03.
70	Размещения без повторений	1		06.03.
71	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1		11.03.
72	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1		13.03.
73	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1		16.03.
74	Сочетания с повторениями	1		18.03.
75	Урок обобщения и систематизации знаний	1		20.03.20
76	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1		01.04.
ГЛАВА VI. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (9 часов)				
77	Работа над ошибками. Вероятность события.	1		03.04.
78	Вероятность события.	1		06.04.
78	Сложение вероятностей.	1		08.04.
80	Сложение вероятностей.	1		10.04.
81	Условная вероятность. Независимость событий.	1		13.04.
82	Вероятность произведения независимых событий	1		15.04.

83	Формула Бернулли.	1		17.04.
84	Урок обобщения и систематизации знаний	1		20.04.
85	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»			22.04.
Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа(11 часов)				
86	Числа и алгебраические преобразования	1		24.04.
87	Подготовка к ЕГЭ. Упрощение выражений.	1		27.04.
88	Вычисление логарифмов.	1		29.04.
89	Подготовка к ЕГЭ Показательные уравнения	1		06.05.
90	Логарифмические уравнения.	1		08.05.
91	Тригонометрические уравнения	1		13.05.
92	Решение различных уравнений из вариантов ЕГЭ.	1		15.05.
93	Показательные неравенства	1		18.05.
94	Подготовка к ЕГЭ. Решение логарифмических неравенств.	1		20.05
95	Итоговая контрольная работа	1		22.05.
96	Решение дробно-рациональных неравенств.	1		25.05.

СОГЛАСОВАНО

На заседании методического совета
МБОУ Ковриновская СОШ
От 16.08.2019 года №1

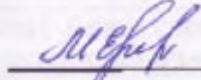

Руководителя МО

Сонченко И.Н.
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

19.08.2019

 Ермакова М.С.
Подпись Ф.И.О.