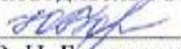
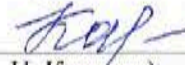
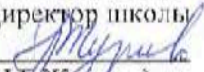


РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол №1

от «29» августа 2018г.  
Руководитель МО  
  
(Ю. Н. Бороздина)

СОГЛАСОВАНО.  
Заместитель директора  
по учебной работе

«29» августа 2018 г.  
  
(Н. И. Кариова)

УТВЕРЖДАЮ.  
Директор школы  
  
(Н.Г.Журило)  
Приказ № 01.08/88

от «31» августа 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

11 класс

ступень обучения - среднее общее образование

уровень - базовый

Составитель: Канахина М.В., учитель математики

2018-2019 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели обучения математике в школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Данная рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, составитель Т.А. Бурмистрова, Просвещение, 2009 г.

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 11, Просвещение, 2009 г. на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования 2008 г.
- примерной программы по математике среднего (полного) общего образования 2008 г.;

-федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-2018 учебный год;  
- базисного учебного плана.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

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

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;  
самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;  
проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;  
самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

#### **Учебно - методический комплект**

Рабочая программа ориентирована на использование учебного комплекта:

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2016.
2. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2009.
3. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2009.

Учебный план школы на 2017-2018 учебный год предусматривает 33 учебные недели для 11 классов. В федеральном инварианте на учебный предмет алгебра отводится 4 часа .

Таким образом, количество часов по алгебре равно 4 часа в неделю(132 часа в год). Данная рабочая программа рассчитана на 132 часа.

#### **Содержание предмета.**

1. Повторение курса 10 класса (5 ч)

Определение производной. Производные тригонометрических функций, степенной функции, правила вычисления производных, применение производной.

**О с н о в н а я   ц е л ь** - повторить определение производной, правила вычисления производных, производные тригонометрических функций, степенной функции, применение производной.

2. Первообразная (6 ч)

Определение первообразной. Основное свойство первообразных. Правила нахождения первообразных.

Основная цель - ознакомить учащихся с понятием первообразной, правилами нахождения первообразной

Учащиеся должны:

- проверять, является ли функция первообразной для данной;
- находить первообразную степенной функции с натуральным показателем;
- находить первообразную многочлена

### 3. Интеграл (11ч)

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Основная цель - познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций, показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Учащиеся должны:

- вычислять определённые интегралы от многочленов. Пользуясь формулой Ньютона-Лейбница;
- вычислять площади параболических криволинейных трапеций с помощью определённого интеграла

### 4. Обобщение понятия степени (9 ч).

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Основная цель - привести в систему и обобщить имеющиеся у учащихся сведения о степенях; научить решать иррациональные уравнения и их системы.

Учащиеся должны:

- проверять, является ли целое число корнем  $n$ -ой степени ( $n = 3, 4, 5$ ) из данного числа;
- использовать свойства корней для упрощения вычислений;
- представлять степень с рациональным показателем в виде корня;
- решать простейшие иррациональные уравнения и их системы.

5. Показательная и логарифмическая функции (21 ч).

Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.

Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Основная цель - познакомить учащихся с показательной, логарифмической функциями; научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Учащиеся должны:

- строить графики показательной и логарифмической функций;
- на основе графика описывать свойства показательной и логарифмической функций;
- в простейших случаях определять логарифм числа по данному основанию;
- применять свойства логарифмов для упрощения несложных логарифмических выражений;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- решать несложные показательные и логарифмические уравнения на основе использования свойств степеней и логарифмов и сведения показательных и логарифмических уравнений к алгебраическим методом подстановки.

6. Производная показательной и логарифмической функций (11 ч).

Производная показательной функции, число  $e$ . Производная логарифмической функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Основная цель - познакомить учащихся с производными показательной и логарифмической функций, степенной функцией, её свойствами и графиком.

Учащиеся должны:

- вычислять производную и первообразную показательной функции;
- вычислять производную логарифмической функции;
- вычислять производную степенной функции с натуральным показателем.

7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (5 ч).

Статистические характеристики: среднее арифметическое, размах, мода и медиана. Статистические исследования. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Вероятность события.

**О с н о в н а я ц е л ь** - познакомить учащихся со статистическими характеристиками: средним арифметическим, размахом, модой и медианой; элементами комбинаторики: перестановками, размещением, сочетанием.

8. Повторение. Решение задач (34 ч).

### **Особенности рабочей программы.**

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 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.

Применение лекционно-семинарского метода обучения позволят учителю успеть изложить учебный материал и высвободить время для более эффективного повторения вопросов теории и решения задач на последующих уроках в пределах отведенного учебного времени. Такая форма организации занятий, позволяет усилить практическую и прикладную направленность преподавания, активнее приобщать учащихся к работе с учебником и другими учебными книгами и пособиями, компьютерными программами, обеспечив в результате более высокий уровень математической подготовки школьников.

**Уроки – лекции.** Как правило, это уроки, в течении которых излагается весь теоретический материал. На основе фронтальной беседы с классом, привлечение учащихся к объяснению учитель выясняет, как усваиваются вопросы теории. Достижению более эффективного конечного результата способствуют, элементы первичного контроля (например, ответы на вопросы, математические диктанты, тесты и т. д.). На этих же уроках рассматриваются случаи применения вопросов теории к решению несложных упражнений. Образцы решений показывает учитель или наиболее подготовленный учителем учащийся. Учащиеся при этом конспектируют лекцию. Умение записывать лекции совершенствуются в течение учебы в 11 классе, которое понадобится многим старшеклассникам в дальнейшей учебе. На таких уроках используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Уроки - практикумы.** Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического материала изложенного на лекции. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же ведется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки решения основных типов задач. Обсуждаются подходы к решению опорных (ключевых) задач их оформление. Используя дидактический материал и другие пособия, проводится самостоятельная

работа обучающего характера с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Уроки – семинары.** Семинары, посвященные повторению, углублению, обобщению пройденного материала. На подготовку дается две недели (сообщается тема, основные вопросы теории, по которым будет проведен опрос, указываются номера задач из учебника, приемами, решения которых должны владеть учащиеся, дается набор нестандартных упражнений, где нужно проявить творчество при их решении). Распределяются индивидуальные, групповые задания.

**Уроки – зачеты.** При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее, чем за три недели до него. Класс делится на группы по четыре человека в каждой. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории (записать нужные формулы, понимать их смысл, рассказать о содержании вопроса, включаются в карточки к зачету и упражнения, отмеченные звездочкой).

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Уроки с применением ИКТ.** Занятия проводятся в компьютерном классе, или с применением Интернет-ресурсов (самостоятельные работы в режиме он-лайн) или практические работы с использованием математических прикладных программ.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета. Для активизации работы на уроке предполагается применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

**Демонстрационный материал (слайды).** Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме. Научиться распознавать графики таких процессов, суметь записать их в виде функциональной зависимости и рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

**Задания для устного счета.** Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

**Тренировочные упражнения.** Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.



**Дополнительная литература:**

1. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов, Содержание образования, Математика, М.: Вентана-Граф, 2008 г.

**Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11 классе**

**за 2017-2018 уч. год.**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол- во	Элементы содержания
----------	-------------------------------	------------	---------------------

		часов	Цели	Основные виды деятельности ученика	Виды контроля	Дата урока
1	Выражения и преобразования выражений	1	<p>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</p>	<p>В результате повторения курса алгебры и начала анализа за 10 класс учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь выполнять тождественные преобразования степенных и показательных выражений и находить их значения.</li> <li>• Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, логарифмических выражений.</li> <li>• Уметь решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.</li> <li>• Уметь использовать несколько приемов при решении тригонометрических уравнений; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции</li> <li>• Умения решать простейшие комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.</li> </ul>	Самоконтроль	01.09.2017
2	Уравнения и неравенства	1			Самоконтроль	01.09.2017
3	Системы уравнений	1			Самоконтроль	05.09.2017
4	Функции и их свойства	1			Самоконтроль	05.09.2017
5	Входная контрольная работа	1			Фронтальный тематический письменный контроль	08.09.2017
6	Область определений и множество значений тригонометрических функций (§1)	1	изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению графиков тригонометрических функций. К свойствам функций,	все учащиеся должны знать основные свойства	Самоконтроль	08.09.2017

7	Область определений и множество значений тригонометрических функций (§1)	1	<p>известным учащимся в связи с изучением тригонометрических функций, добавляется свойство периодичности, оно позволяет строить графики тригонометрических функций в два этапа: сначала на отрезке (или интервале), равном по длине периоду функции, а затем — на всей числовой прямой. Свойства каждой конкретной тригонометрической функции формулируются с опорой на графическую иллюстрацию. Обязательным является навык построения графиков тригонометрических функций, полученных в результате сдвигов и сжатий (растяжений) вдоль координатных осей. Особое внимание уделяется решению тригонометрических неравенств и свойства обратных тригонометрических функций.</p>	<p>тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи типа 108—116 и из рубрики «Проверь себя!».</p>	Групповой и индивидуальный контроль	12.09.2017
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1			Самоконтроль	12.09.2017
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1			Групповой и индивидуальный контроль	15.09.2017
10	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций (§2)	1			Самостоятельная работа	15.09.2017
11	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график (§3)	1			Самоконтроль	19.09.2017
12	Свойства функций $y = \cos x$ и ее график (§3)	1			Групповой и индивидуальный контроль	19.09.2017
13	Свойства функций $y = \cos x$ и ее график (§3)	1			Самостоятельная работа	22.09.2017
14	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1			Самоконтроль	22.09.2017
15	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1			Групповой и индивидуальный контроль	26.09.2017

16	Свойства функций $y = \sin x$ и ее график (§4)	1			Практическая работа	26.09.2017
17	Свойства и графики функций $y = tg x$ и $y = ctgx$ (§5)	1			Самоконтроль	29.09.2017
18	Свойства и графики функций $y = tg x$ и $y = ctg x$ (§5)	1			Групповой и индивидуальный контроль	29.09.2017
19	Свойства и графики функций $y = tg x$ и $y = ctg x$ (§5)	1			Практическая работа	03.10.2017
20	Обратные тригонометрические функции (§6)	1			Самоконтроль	03.10.2017
21	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Тест	06.10.2017
22	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	06.10.2017
23	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1		Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль	10.10.2017
24	Предел последовательности (§1)	1	формирование понятия производной;	все учащиеся должны знать	Самоконтроль	10.10.2017
25	Непрерывность функции (§3)	1	нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования;	определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций;	Групповой и индивидуальный контроль	13.10.2017
26	Определение производной (§4)	1	формирование начальных	приведенные в учебнике; понимать	Самоконтроль	13.10.2017
27	Определение	1			Групповой и	17.10.2017

	производной (§4)		умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач.	геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке, решать упражнения типа 104—110, 94. Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения типа 119—121, 116—118, 128.	индивидуальный контроль	
28	Правила дифференцирования (§5)	1			Самоконтроль	17.10.2017
29	Правила дифференцирования (§5)	1			Групповой и индивидуальный контроль	20.10.2017
30	Правила дифференцирования (§5)	1			Самостоятельная работа	20.10.2017
31	Производная степенной функции (§6)	1			Самоконтроль	24.10.2017
32	Производная степенной функции (§6)	1			Самостоятельная работа	24.10.2017
33	Производные элементарных функций (§7)	1			Самоконтроль	27.10.2017
34	Производные элементарных функций (§7)	1			Групповой и индивидуальный контроль	27.10.2017
35	Производные элементарных функций (§7)	1			Самостоятельная работа	07.11.2017
36	Геометрический смысл производной (§8)	1			Самоконтроль	07.11.2017
37	Геометрический смысл производной (§8)	1			Групповой и индивидуальный контроль	10.11.2017
38	Геометрический смысл производной (§8)	1			Самостоятельная работа	10.11.2017
39	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	14.11.2017
40	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	14.11.2017
41	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль	17.11.2017	

42	Возрастание и убывание функции (§1)	1	является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию.	все учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной; уметь строить графики функций в упражнениях типа 57, 58, решать задачи нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции типа 59, 60, 67, 68, 71.	Самоконтроль	17.11.2017
43	Возрастание и убывание функции (§1)	1			Групповой и индивидуальный контроль	21.11.2017
44	Экстремумы функции (§2)	1			Самоконтроль	21.11.2017
45	Экстремумы функции (§2)	1			Групповой и индивидуальный контроль	24.11.2017
46	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1			Самоконтроль	24.11.2017
47	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1			Групповой и индивидуальный контроль	28.11.2017
48	Наибольшее и наименьшее значения функции (§3)	1			Самостоятельная работа	28.11.2017
49	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба (§4)	1			Самоконтроль	01.12.2017
50	Построение графиков функций (§5)	1			Групповой и индивидуальный контроль	01.12.2017
51	Построение графиков функций (§5)	1			Самостоятельная работа	05.12.2017
52	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Самоконтроль	05.12.2017
53	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль

54	Первообразная (§1)	1	<p>Ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций.</p> <p>Учащиеся должны знать правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона — Лейбница и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач типа 39, 40 (1, 2), 41 и из рубрики «Проверь себя!». Уметь решать задачи типа 40, 44, 45 (1, 2).</p>	Самоконтроль	08.12.2017
55	Первообразная (§1)	1		Групповой и индивидуальный контроль	12.12.2017
56	Правила нахождения первообразных (§2)	1		Самоконтроль	12.12.2017
57	Правила нахождения первообразных (§2)	1		Групповой и индивидуальный контроль	15.12.2017
58	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление (§3)	1		Самоконтроль	15.12.2017
59	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление (§3)	1		Групповой и индивидуальный контроль	19.12.2017
60	Применение интегралов для решения физических задач (§5)	1		Самостоятельная работа	19.12.2017
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1		Групповой и индивидуальный контроль	22.12.2017
62	Урок обобщения и систематизации знаний	1		Групповой и индивидуальный контроль	22.12.2017

63	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль	26.12.2017
64	Правило произведения. Размещения с повторениями (§2)	1	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.	все учащиеся должны уметь решать упражнения типа 15, 21, 24, 37, 49, 53, 69.	Групповой и индивидуальный контроль	26.12.2017
65	Перестановки (§3)	1			Групповой и индивидуальный контроль	09.01.2018
66	Перестановки (§3)	1			Самостоятельная работа	09.01.2018
67	Размещения без повторений (§4)	1			Самоконтроль	12.01.2018
68	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1			Самоконтроль	12.01.2018
69	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1			Групповой и индивидуальный контроль	16.01.2018
70	Сочетания без повторений и бином Ньютона (§5)	1			Самостоятельная работа	16.01.2018



71	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	19.01.2018
72	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1		Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль	19.01.2018
73	Вероятность события (§1)	1	исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий.	все учащиеся должны уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений типа 5, 7; иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь находить вероятность противоположного события (решать упражнения типа 16); интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах, аналогичных 31, 34, 35, 39, 42	Самоконтроль	23.01.2018
74	Вероятность события (§1)	1			Групповой и индивидуальный контроль	23.01.2018
75	Сложение вероятностей (§2)	1			Групповой и индивидуальный контроль	26.01.2018
76	Сложение вероятностей (§2)	1			Самостоятельная работа	26.01.2018
77	Вероятность произведения независимых событий (§4)	1			Групповой и индивидуальный контроль	30.01.2018
78	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	30.01.2018
79	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1				Применение полученных теоретических знаний к решению задач

80	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§1)	1	углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами. Основная цель — обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	все учащиеся должны уметь решать упражнения типа 36, 37, 38, 41, 43 и из рубрики «Проверь себя!», а также уметь отвечать на вопросы к главе.	Самоконтроль	02.02.2018
81	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§1)	1			Самостоятельная работа	06.02.2018
82	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§2)	1			Самоконтроль	06.02.2018
83	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§2)	1			Групповой и индивидуальный контроль	09.02.2018
84	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными (§2)	1			Самостоятельная работа	09.02.2018
85	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Групповой и индивидуальный контроль	13.02.2018
86	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Применение полученных теоретических знаний к решению задач	Фронтальный тематический письменный контроль	13.02.2018	
87	Выражения с корнями	1	Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти	• Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять	16.02.2018	

88	Степенные выражения	1	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умения выполнять тождественные преобразования и находить их значения.</li> <li>• Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.</li> <li>• Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.</li> <li>• Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).</li> <li>• Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.</li> <li>• Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности</li> </ul>	Индивидуальный и групповой контроль	16.02.2018	
89	Иррациональные выражения	1		Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.	Самоконтроль	20.02.2018
90	Логарифмические выражения	1		Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.	Индивидуальный и групповой контроль	20.02.2018
91	Итоговая контрольная работа.	1		Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).	Самостоятельная работа	27.02.2018
92	Итоговая контрольная работа	1		Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.	Самоконтроль	27.02.2018
93	Тригонометрические преобразования выражений	1		Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности	Самостоятельная работа	02.03.2018
94	Логарифмические выражения	1			Фронтальный тематический письменный контроль	02.03.2018
95	Тригонометрические преобразования выражений	1			Самоконтроль	06.03.2018
96	Иррациональные уравнения	1			Самостоятельная работа	06.03.2018
97	Показательные уравнения	1			Индивидуальный и групповой контроль	13.03.2018

98	Показательные уравнения	1		функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций	Самостоятельная работа	13.03.2018
99	Логарифмические уравнения	1			Индивидуальный и групповой контроль	16.03.2018
100	Логарифмические уравнения	1	<p>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 и работ в форме рабочих тетрадей с заполнением пробелов в приведенных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; умения решать задачи параметрические на оптимизацию.</li> <li>Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.</li> <li>Умения решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод).</li> <li>Умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры,</li> </ul>	Самостоятельная работа	16.03.2018
101	Тригонометрические уравнения	1			Индивидуальный и групповой контроль	20.03.2018
102	Тригонометрические уравнения	1			Самостоятельная работа	20.03.2018
103	Показательные и логарифмические неравенства	1			Индивидуальный и групповой контроль	23.03.2018
104	Показательные и логарифмические неравенства	1			Самостоятельная работа	23.03.2018
105	Дробно-рациональные неравенства	1			Индивидуальный и групповой контроль	03.04.2018
106	Дробно-рациональные неравенства	1	Самостоятельная работа	03.04.2018		

107	Тестовая работа	1
108	Анализ тестовой работы	1
109	Область определения и область значения функции	1
110	Четные и нечетные функции, периодичность функций	1
111	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции	1
112	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции	1
113	Производная и ее применение	1
114	Производная и ее применение	1

рассуждениях.

<p>подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля.</p>	Фронтальный тематический письменный контроль	06.04.2018
	Самоконтроль	06.04.2018
	Текущий опрос	10.04.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	10.04.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	13.04.2018
	Самостоятельная работа	13.04.2018
	Текущий опрос	17.04.2018
	Самостоятельная работа	17.04.2018

115	Производная и ее применение	1
116	Первообразная и ее применение	1
117	Первообразная и ее применение	1
118	Тестовая работа	1
119	Анализ тестовой работы	1
120	Урок обобщения и систематизации знаний	1
121	Урок обобщения и систематизации знаний	1
122	Урок обобщения и систематизации знаний	1
123	Урок обобщения и систематизации знаний	1
124	Урок обобщения и систематизации знаний	1
125	Урок обобщения и систематизации знаний	1

	Индивидуальный и групповой контроль	20.04.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	20.04.2018
	Самостоятельная работа	24.04.2018
	Фронтальный тематический письменный контроль	24.04.2018
	Самоконтроль	27.04.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	27.04.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	08.05.2018
	Индивидуальный и групповой контроль	08.05.2018
	Фронтальный тематический письменный контроль	11.05.2018
	Фронтальный тематический письменный контроль	11.05.2018
	Фронтальный тематический письменный контроль	15.05.2018

126	Урок обобщения и систематизации знаний	1
127	Урок обобщения и систематизации знаний	1
128	Комплексные числа	1
129	Действия с комплексными числами	1
130	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра	1
131	Итоговый урок.	1
132	Итоговый урок	1

	Фронтальный тематический письменный контроль	15.05.2018
	Самоконтроль	18.05.2018
	Самоконтроль	18.05.2018
	Самоконтроль	22.05.2018
	Самоконтроль	22.05.2018
	Защита проектов	25.05.2018
	Самоконтроль	25.05.2018

## Методическая литература

1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2010 – 2011 учебный год.
2. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
3. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2006, 61с.
4. 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.
5. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2000. – 96с.
6. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;
7. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2000;