

## **Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре и началам анализа**

### **Статус документа**

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2012г./
2. Стандарт основного общего образования по математике.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей.

### **Общеучебные цели:**

создание условий для– формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;

создание условий для формирования умения– ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;

формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

создание условий для плодотворного участия в работе в группе

формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

формирование умения применять приобретённые знания и– умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;

создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том– числе самостоятельно полученной информации.

### **Общепредметные цели:**

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### **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.

## **Общая характеристика учебного предмета**

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 решаются следующие задачи:

- 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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Минимальное количество часов преподавания алгебры в 11 классе 2 часа в неделю, оптимальное – *3 часа в неделю*. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента. Рабочая программа в 11 классе на 2015 – 2016 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 97 уроков.

### **Содержание курса в 11 классе (97 ч)**

#### **1. Повторение курса 10 класса (4 ч)**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

*Основные цели:* формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

## 2. Тригонометрические функции (16 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;

*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  $kf(x) + m$ , 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.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.

- описывать по графику и в *простейших случаях по формуле* поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

### **3. Производная и её геометрический смысл ( 16 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.

*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.

### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной □
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

### **4. Применение производной к исследованию функций (14 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.

#### ***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.

### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **5. Первообразная и интеграл ( 13 ч )**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*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  $y = h(x)$ .

*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.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.

- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

## **6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (13ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

*Основные цели:* формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** 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;

**уметь:** использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий;



определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

#### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

#### **7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (21 ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

#### ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Корень степени  $n$ .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.

- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

*Основные цели:* обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике.

широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.

историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## АЛГЕБРА

### уметь

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств. находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

### уметь

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### уметь

вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

### **уметь**

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;  
составлять уравнения и неравенства по условию задачи;  
использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;  
изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей;

### **Компьютерное обеспечение уроков.**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано 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.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

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.

### ***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.

### ***Электронные учебники.***

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

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.

### **Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся**

Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ Титовской СОШ».

*Промежуточная аттестация* в 11 классе проводится по полугодиям.

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

*Формами контроля* качества усвоения содержания учебных программ обучающихся являются:

*Письменная проверка* – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), тестов. К письменным ответам относятся: домашние, обучающие и проверочные самостоятельные работы, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое.

*Устная проверка* – это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

*Тематический* контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, контрольной работы.

*Итоговый* контроль (*итоговая аттестация*) осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

В 11 классе программой предусмотрено проведение 5 контрольных работ.

## Учебно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Формы самостоятельной работы учащихся
			уроки	Контрольные работы	
1	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.	4	4		ПСР-1 ТЕСТ-1
2	Тригонометрическая функция.	16	15	1	ПСР-4, ОСР-1, ТЕСТ -2
3	Производная и ее геометрический смысл.	16	14	1-полугодовая 1	ПСР-3, ТЕСТ -2
4	Применение производной к исследованию функций.	14	13	1	ПСР-2, ТЕСТ -2
5	Первообразная и интеграл.	13	12	1	ПСР-1, ТЕСТ - 2
6	Элементы теории вероятности и статистики	13	13		ТЕСТ -3
7	Итоговое повторение	20	20		КИМы
	<b>ИТОГО:</b>	<b>96</b>	<b>91</b>	<b>5</b>	



**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

<i>№ урока</i>	<i>Содержание образования, основные понятия</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Виды учебной деятельности</i>	<i>Формы урока, интеграция</i>	<i>ЗУН</i>	<i>Дата</i>
	<b>Повторение</b>	<b>4</b>			формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;	
1	Показательная функция	1	Фронтальный опрос.	Урок систематизации знаний.	овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;	<b>2.09</b>
2	Логарифмическая функция	1	с/р	Урок систематизации знаний.	развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики	<b>4.09</b>
3	Тригонометрические формулы	1	Работа по карточкам	Урок систематизации знаний.		<b>7.09</b>
4	Степенная функция	1	тест	Урок систематизации знаний.		<b>9.09</b>
	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>16</b>			знать область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;	
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Фронтальная работа Обучающая с/р	Изучение и первичное закрепление новых знаний	уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций;	<b>11.09</b>
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	с/р	Урок закрепления знаний	множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$ , где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;	<b>14.09</b>
7	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний	доказывать периодичность функций с заданным периодом;	<b>16.09</b>
8	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических	1	Устный опрос, работа по инд заданиям	Урок закрепления знаний	исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций;	<b>18.09</b>

	функций					
9	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	с/р	Урок закрепления и корректировки знаний		<b>21.09</b>
10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	Фронтальная работа с классом	Комбинированные уроки		<b>23.09</b>
11	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	Устный опрос, работа по инд заданиям	Урок закрепления знаний		<b>25.09</b>
12	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	с/р	Урок закрепления и коррек. знаний		<b>28.09</b>
13	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	Фронтальная работа с классом	Комбинированные уроки		<b>30.09</b>
14	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	Устный опрос	Урок закрепления знаний		<b>2.10</b>
15	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	с/р	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>5.10</b>
16	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>7.10</b>
17	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	тест	Комбинированные уроки		<b>9.10</b>
18	Урок обобщения и повторения	1	Фронтальная работа	Урок закрепления знаний		<b>12.10</b>
19	Урок обобщения и повторения	1	тест	Урок закрепления и коррек. знаний		<b>14.10</b>
20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1	Фронтальный письменный контроль	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся		<b>16.10</b>
	<b>Производная и её геометрический смысл</b>	<b>20</b>			знать понятие производной функции, физического и геометрического	

21	Производная	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний	<p>смысла производной;  понятие производной степени, корня;  правила дифференцирования;  формулы производных элементарных функций;  уравнение касательной к графику функции;  алгоритм составления уравнения касательной.</p> <p>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;</p>	<b>19.10</b>
22	Производная	1	Фронтальный опрос.			<b>21.10</b>
23	Производная степенной функции.	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>23.10</b>
24	Производная степенной функции.	1	Фронтальная работа	Урок закрепления знаний		<b>26.10</b>
25	Производная степенной функции.	1		Урок закрепления знаний		<b>28.10</b>
26	Производная степенной функции.	1	с/р	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>30.10</b>
27	Правила дифференцирования	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>11.11</b>
28	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>13.11</b>
29	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	Устный опрос	Комбинированные уроки		<b>16.11</b>
30	Правила дифференцирования некоторых элементарных функций	1	Работа по карточкам	Урок закрепления знаний		<b>18.11</b>
31	Геометрический смысл производной	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых	<b>20.11</b>	

				знаний		
32	Геометрический смысл производной	1	Устный опрос	Комбинированные уроки		<b>23.11</b>
33	Геометрический смысл производной	1	тест	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>25.11</b>
34	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Работа по карточкам	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>27.11</b>
35	Урок обобщения и систематизации знаний	1		Обобщающий урок		<b>30.11</b>
36	<b>Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»</b>	1	Фронтальный письменный контроль	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся		<b>2.12</b>
	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	<b>16</b>			знать понятие стационарных 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	
37	Возрастание и убывание функций.	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>4.12</b>
38	Возрастание и убывание функций.	1	Устный опрос	Закрепление материала		<b>7.12</b>
39	Экстремумы функции	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>9.12</b>
40	Экстремумы функции	1	Индив. работа	Комбинированные уроки		<b>11.12</b>
41	Применение производной к построению графиков функций	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>14.12</b>
42	Применение производной к построению графиков функций	1	Индив. работа	Комбинированные уроки		<b>16.12</b>
43	Применение производной к построению графиков	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>18.12</b>

	функций				значение функции	
44	Применение производной к построению графиков функций	1	с/р	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>21.12</b>
45	<b>Полугодовая контрольная работа</b>	1	Фронтальный письменный контроль	Урок контроля, оценки и знаний учащихся		<b>23.12</b>
46	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепл. новых знаний		<b>25.12</b>
47	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Индив. работа	Комбинированные уроки		<b>11.01</b>
48	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	с/р	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>13.01</b>
49	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Работа по карточкам	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>15.01</b>
50	<b>Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»</b>	1	Фронтальный письменный контроль	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся		<b>18.01</b>
	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>13</b>				знать понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования; уметь доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения
51	Первообразная	1	Устный опрос	Изучение и первичное закрепление новых знаний		
52	Первообразная	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач	<b>22.01</b>	
53	Правила нахождения первообразной	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых	<b>25.01</b>	

				знаний	функции на число, используя справочные материалы; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элемент. 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;		
54	Правила нахождения первообразной	1	Индив. работа	Комбинированные уроки		<b>27.01</b>	
55	Правила нахождения первообразной	1	Работа по карточкам	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>29.01</b>	
56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>1.02</b>	
57	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	с/р	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>3.02</b>	
58	Вычисление интегралов	1		Комбинированные уроки		<b>5.02</b>	
59	Вычисление интегралов	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>8.02</b>	
60	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>10.02</b>	
61	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>12.02</b>	
62	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>15.02</b>	
63	<b>Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл».</b>	1	Фронтальный письменный контроль	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся		<b>17.02</b>	
	<b>Элементы теории вероятности и статистики</b>	<b>9</b>				знать понятия случайных событий, достоверных событий, противоположных событий, равновероятных событий; Сумма двух событий, разность двух событий. Знать понятие вероятности	
64	Правило произведения	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>19.02</b>	

65	Перестановки	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач	события. Знать понятие математической статистики. Знать понятия комбинаторики: число перестановок; число размещений; число сочетаний.	<b>20.02</b>
66	Размещения	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>24.02</b>
67	Сочетания и их свойства	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>26.02</b>
68	Бином Ньютона	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>29.02</b>
69	Урок обобщения и систематизации знаний	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>2.03</b>
70	События	1	Фронтальная работа	Изучение и первичное закрепление новых знаний		<b>4.03</b>
71	Комбинации событий. Противоположные события	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>9.03</b>
72	Вероятность событий	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>11.03</b>
73	Сложение вероятностей	1	Фронтальная работа			<b>14.03</b>
74	Независимые события. Умножение вероятностей	1	Индив. работа	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>16.03</b>
75	Статистическая вероятность	1	тест	Закрепление материала в процессе решения задач		<b>18.03</b>
76	Элементы комбинаторики	1	тест	Урок закрепления и коррекции знаний		<b>21.03</b>
	<b>Итоговое повторение и подготовка к ЕГЭ</b>	<b>24</b>				
77	Выражения и преобразования	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>23.03</b>
78	Выражения и преобразования	1	КИМ	Урок систематизации знаний.	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования	<b>4.04</b>

79	Выражения и преобразования	1	КИМ	Урок систематизации знаний.	степенных выражений, иррациональных, логарифмических выражений и находить их значения.	<b>6.04</b>
80	Показательные уравнения	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>8.04</b>
81	Показательные неравенства	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>11.04</b>
82	Логарифмические уравнения	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>13.04</b>
83	Логарифмическая неравенства	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>15.04</b>
84	Иррациональные уравнения, неравенства	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>18.04</b>
85	Тригонометрические уравнения	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>20.04</b>
86	Тригонометрические неравенства	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>22.04</b>
87	Решение систем уравнений	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>25.04</b>
88	Решение задач на движение	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>27.04</b>
89	Решение задач на части и проценты	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>29.04</b>
90	Решение задач различных типов	1	КИМ	Урок систематизации знаний		<b>4.05</b>
91	Функция и её свойства	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>6.04</b>
92	Производная. Геометрический смысл производной.	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>11.04</b>
93	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>13.05</b>
94	Решение задач по	1	КИМ	Урок систематизации		<b>16.05</b>



	подготовке к ЕГЭ			знаний.		
95	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>18.05</b>
96	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>20.05</b>
97	Решение задач по подготовке к ЕГЭ	1	КИМ	Урок систематизации знаний.		<b>23.05</b>

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### Литература

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
3. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
5. Лысенко Ф.Ф. Математика ЕГЭ – 2014 . Вступительные экзамены;
6. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
7. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал;
8. Райхмист Р. Б. Задачник по математике для учащихся средней школы и поступающих в вуза ( с решениями и ответами): Учеб. пособие. – М.: Моск. Лицей, 1997.

### Для учащихся:

1. Зив Б.Г. Дидактические материалы по алгебре, 10-11 класс, М., 2000.
2. Дорофеев Г.В., Муравин Г.К., Седова Е.А. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М., Дрофа, 2004.

3. Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.
4. Сборники книг для подготовке к ЕГЭ и научно-популярной литературы (собранные учителем коллекции книг в электронном виде по подготовке к ЕГЭ на дисках CD с различных образовательных сайтов, например, <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>, <http://eek.diary.ru/>)

#### **Дополнительная литература:**

1. Примерные программы по математике. Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. 7 -11 классы: развернутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель, 2010
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение, 2005
4. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
5. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997
6. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2010
7. Математика. 10- 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
8. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008
9. Математика. 10- 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010
10. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. ( авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2012: учебно – методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011
12. Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2011 (авт. С.И. Колесникова).

#### **2. Информационное обеспечение**

1. СД. Геометрия. Поурочные планы 7-11 класс по учебнику Атанасян Л.С.,. (издательство Учитель)
2. СД. Интерактивное учебное пособие..
3. СД. Уроки алгебры 10-11 класс Кирилла и Мефодия

4. СД. Тестовые задания по алгебре 10 – 11 класс

5. [WWW.INTERNETUROKI.RU](http://WWW.INTERNETUROKI.RU)

<http://reshuege.ru/>

СД «1С: Репетитор. Математика. Часть1» (КИМ)

- СД «ГЕОМЕТРИЯ не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности)
- «Математика, 5 - 11»

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- **Министерство образования РФ**

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- **Тестирование online: 5 - 11 классы**

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://www.egetutor.ru/Subjects.aspx?SID=y11>

<http://uztest.ru/>

- **Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое**

<http://teacher.fio.ru>

<http://www.it-n.ru/>

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- **Новые технологии в образовании**

<http://edu.secna.ru/main/>

- **Путеводитель «В мире науки» для школьников**

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

- **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия**

<http://mega.km.ru>

- **сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:**

<http://www.rubricon.ru/>

<http://www.encyclopedia.ru/>

6. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>

7. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

8 Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

9 Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

10 Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

11 Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

12 сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>

### **3. Средства обучения**

- 1) Компьютер в сборе
- 2) Интерактивная доска
- 3) МФУ
- 4) Комплект таблиц геометрия 10-11 класс
- 5) Комплект таблиц алгебра 10-11 класс
- 6) Комплект таблиц для оформления кабинета математики
- 7) Портреты математиков

### **Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## ***2. Оценка устных ответов обучающихся по математике***

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,*

*если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,*

*но при этом имеет один из недостатков:*

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:



- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 27 августа 2015 года № 1

\_\_\_\_\_ Артамонова В.А.

**Контрольные работы по алгебре и началам анализа в 11 классе**

**Контрольная работа № 1**

по теме «Тригонометрические функции»

16.10.2015 г.

***Вариант 1***

1. Найдите область определения и множество значений функции  $y = 2 \cos x$ .
2. Выясните, является ли функция  $y = \sin x - \operatorname{tg} x$  четной или нечетной.
3. Изобразите схематически график функции  $y = \sin x + 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ .
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = 3 \sin x \cdot \cos x + 1$ .
5. Постройте график функции  $y = 0,5 \cos x - 2$ . При каких значениях  $x$  функция возрастает? Убывает?

***Вариант 2***

1. Найдите область определения и множество значений функции  $y = 0,5 \cos x$ .
2. Выясните, является ли функция  $y = \cos x - x^2$  четной или нечетной.
3. Изобразите схематически график функции  $y = \cos x - 1$  на отрезке  $[-\frac{\pi}{2}; 2\pi]$ .
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = \frac{1}{3} \cos^2 x - \frac{1}{3} \sin^2 x + 1$ .
5. Постройте график функции  $y = 2 \sin x + 1$ . При каких значениях  $x$  функция возрастает? Убывает?

### Контрольная работа № 2

по теме «Производная и ее геометрический смысл»

2.12.2015 г.

#### Вариант 1

1. Найдите производную функции: а)  $3x^2 - \frac{1}{x^3}$ ; б)  $(\frac{x}{3} + 7)^6$ ; в)  $e^x \cos x$ ; г)  $\frac{2^x}{\sin x}$ .
2. Найдите значение производной функции  $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$  в точке  $x_0 = 8$ .
3. Запишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \sin x - 3x + 2$  в точке  $x_0 = 0$ .
4. Найдите значения  $x$ , при которых значения производной функции  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$  положительны.
5. Найдите точки графика функции  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции  $f(x) = \log_3(\sin x)$ .

#### Вариант 2

1. Найдите производную функции: а)  $2x^3 - \frac{1}{x^2}$ ; б)  $(4 - 3x)^6$ ; в)  $e^x \cdot \sin x$ ; г)  $\frac{3^x}{\cos x}$ .
2. Найдите значение производной функции  $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$  в точке  $x_0 = \frac{1}{4}$ .
3. Запишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = 4x - \sin x + 1$  в точке  $x_0 = 0$ .
4. Найдите значения  $x$ , при которых значения производной функции  $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$  отрицательны.
5. Найдите точки графика функции  $f(x) = x^3 + 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции  $f(x) = \cos(\log_2 x)$ .

### Контрольная работа № 3

по теме «Применение производной к исследованию функций»

18.01.2016 г.

#### Вариант 1

1. Найдите стационарные точки функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ .

- Найдите экстремумы функции: а)  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ ; б)  $f(x) = e^x(2x - 3)$ .
- Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ .
- Постройте график функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$  на отрезке  $[-1; 2]$ .
- Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$  на отрезке  $[0; 1,5]$ .
- Среди прямоугольников, сумма длин трех сторон которых равна 20, найдите прямоугольник наибольшей площади.

### Вариант 2

- Найдите стационарные точки функции  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ .
- Найдите экстремумы функции: а)  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ ; б)  $f(x) = e^x(5 - 4x)$ .
- Найдите интервалы возрастания и убывания функции  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ .
- Постройте график функции  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$  на отрезке  $[-1; 2]$ .
- Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$  на отрезке  $[0; 1,5]$ .
- Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

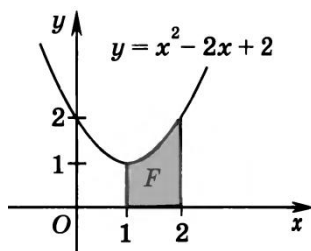
## Контрольная работа № 4

по теме «Первообразная и интеграл»

13702.2016 г.

### Вариант 1

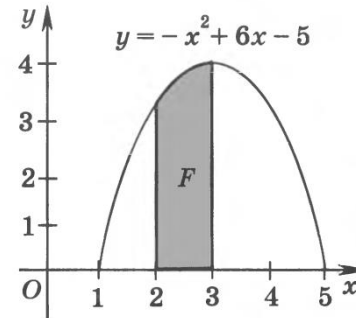
- Докажите, что функция  $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$  является первообразной функции  $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$  на всей числовой оси.
- Найдите первообразную  $F$  функции  $f(x) = 2\sqrt{x}$ , график которой проходит через точку  $A(0; \frac{7}{8})$ .
- Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- Вычислить интеграл: а)  $\int_1^2 (x + \frac{2}{x}) dx$ ; б)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$ .
- Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой  $y = 1 - 2x$  и графиком функции  $y = x^2 - 5x - 3$ .

### Вариант 2

1. Докажите, что функция  $F(x) = x + \cos x + e^{3x}$  является первообразной функции  $f(x) = 1 - \sin x + 3e^{3x}$  на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную  $F$  функции  $f(x) = -3\sqrt[3]{x}$ , график которой проходит через точку  $A(0; \frac{3}{4})$ .



3. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке.
4. Вычислить интеграл: а)  $\int_1^3 (x^2 + \frac{3}{x}) dx$ ; б)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ .
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой  $y = 3 - 2x$  и графиком функции  $y = x^2 + 3x - 3$ .