

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СУЗДАЛЬСКАЯ ПРАВОСЛАВНАЯ ГИМНАЗИЯ»

«Рассмотрено» на заседании МО _____ Протокол №____ от «____» _____ 20__ г.	«Согласовано» Зам. директора по УВР _____ С.Ю. Овчаренко «____» _____ 20__ г.	«Утверждено» Исполнительный директор _____ Н.В. Аникина «____» _____ 20__ г.
---	--	---

Рабочая программа

по алгебре и началам анализа для 10, 11 классов

3 часа в неделю - 11 класс (всего 102 часа)

3 часа в неделю - 10 класс (всего 102 часа)

Автор – составитель:

Учитель Суровцева В.Н.

Составлена в соответствии с программой общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов (авт. сост. Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009.

2019/2020 учебный год

г. Суздаль

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009 г.,
2. 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./
3. Стандарт основного общего образования по математике.
4. Положение о рабочей программе учителя по учебным предметам ЧОУ «Суздальская Православная гимназия».

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели **обучения математики**:

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

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

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- ✓ 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;
- ✓ духовно нравственное воспитание личности через введение в обучение православного компонента.

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

- ✓ Основная форма организации применения следующих технологий обучения:
 1. традиционная классно-урочная
 2. лекции
 3. берегающие технологии
 4. ИКТ

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, самостоятельные работы, контрольные работы, тесты.

Содержание курса в 10 классе (102 ч)

Повторение курса 7-9 класса (4 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. Действительные числа (10 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (8 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационального уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными метода-

ми; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

3. Показательная функция (10 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (16 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы (26 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

6. Тригонометрические уравнения (16 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно $\sin$, $\cos$, tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

7. Повторение курса алгебры 10 класса (12 ч)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Содержание курса в 11 классе (102 ч)

1. Повторение курса 10 класса (5 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

2. Тригонометрические функции (15ч)

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; ис-

следовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

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.

4. Применение производной к исследованию функций (17 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.

5. Первообразная и интеграл (16 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.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19 ч)

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 комбина-

торно-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.

7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (14 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.

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

Планируемые результаты

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

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, на 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;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- ✓ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ анализа информации статистического характера.

Литература

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2012г.
2. Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб.пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

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: развёрнутое 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

Учебно-тематическое планирование в 10 классе

№	Раздел, тема	Кол-во часов	Кол-во к/р
1.	Повторение курса 7-9 классов	4	1
2.	Действительные числа	10	1
3.	Степенная функция	8	1
4.	Показательная функция	10	1
5.	Логарифмическая функция	16	1
6.	Тригонометрическая функция	26	1
7.	Тригонометрическое уравнение	16	1
8.	Итоговое повторение	12	1
	Всего:	102	8

Учебно-тематическое планирование в 11 классе

№	Раздел, тема	Кол-во часов	Кол-во к/р
1.	Повторение курса 10 класса	5	1
2.	Тригонометрические функции	15	1
3.	Производная и её геометрический смысл	16	1
4.	Применение производной к исследованию функций	17	1
5.	Интеграл	16	1
6.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	19	1
7.	Обобщающее повторение	14	1
	Всего:	102	7

Календарно-тематическое планирование

алгебры и начала анализа 10 класса

Количество часов в неделю: 3 ч

Годовое количество часов: 102 ч

Реквизиты программы: рабочая программа составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало 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.

УМК учащихся: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

УМК учителя: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

п/п	Домашнее задание	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов	Дата проведения	
				План	Факт
		Повторение курса 7 -9 класса	4 ч		
1	№1277	Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений			
2	№1325	Уравнения. Системы уравнений. Неравенства.			
3	№1422	Элементарные функции			
4	№1387	Входной контроль знаний			
		Глава 1. Действительные числа	10 ч		
5	1-2	Анализ контрольной работы Целые и рациональные числа.			
6	1-2	Действительные числа			
7	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
8	4	Арифметический корень натуральной степени			
9	4	Арифметический корень натуральной степени			
10	5	Степень с рациональным показателем			
11	5	Степень с рациональным показателем			
12	5	Степень с действительным показателем			
13	5	Степень с действительным показателем			
14		Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»			
		Глава 2. Степенная функция	8 ч		
15	6	Анализ контрольной работы. Степенная функция, её свойства и график			
16	7	Взаимно-обратные функции			

17	8	Равносильные уравнения и неравенства			
18	9	Иррациональные уравнения			
19	9	Иррациональные уравнения			
20	10	Иррациональные неравенства			
21	10	Иррациональные неравенства			
22		Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»			
		Глава 3. Показательная функция	10 ч		
23	11	Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график			
24	11	Показательная функция, её свойства и график			
25	12	Показательные уравнения			
26	12	Показательные уравнения			
27	12	Показательные уравнения			
28	13	Показательные неравенства			
29	13	Показательные неравенства			
30	14	Решение систем показательных уравнений, неравенств			
31	14	Решение систем показательных уравнений, неравенств			
32		Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»			
		Глава 4. Логарифмическая функция	16 ч		
33	15	Анализ контрольной работы. Логарифмы			
34	15	Логарифмы			
35	16	Свойства логарифмов			
36	16	Свойства логарифмов			
37	17	Десятичные и натуральные логарифмы			
38	18	Логарифмическая функция, её свойства и график			
39	18	Логарифмическая функция, её свойства и график			
40	19	Логарифмические уравнения			
41	19	Решение логарифмических уравнений			
42	19	Решение логарифмических уравнений			
43		Промежуточная контрольная работа			
44	20	Логарифмические неравенства			
45	20	Решение логарифмических неравенств.			
46	20	Решение логарифмических неравенств.			
47		Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»			
48		Анализ контрольной работы			

		Глава 5. Тригонометрические формулы	26 ч		
49	21	Радианная мера угла			
50	22	Поворот точки вокруг начала координат			
51	22	Поворот точки вокруг начала координат			
52	23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла			
53	23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла			
54	24	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.			
55	24	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.			
56	25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла			
57	25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла			
58	25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Самостоятельная работа			
59	26	Тригонометрические тождества			
60	27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.			
61	27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.			
62	28	Формулы сложения			
63	28	Формулы сложения			
64	29	Синус, косинус и тангенс двойного угла			
65	29	Синус, косинус и тангенс двойного угла			
66	29	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Самостоятельная работа.			
67	30	Синус, косинус и тангенс половинного угла			
68	31	Формулы приведения			
69	31	Формулы приведения			
70	31	Самостоятельная работа по теме «Формулы приведения»			
71	32	Сумма и разность синусов			
72	32	Сумма и разность косинусов			
73		Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»			
74		Анализ контрольной работы			
		Глава 6. Тригонометрические уравнения	16 ч		
75	33	Уравнение $\cos x = a$			
76	33	Решение уравнений вида $\cos x = a$			

77	33	Решение уравнений вида $\cos x = a$			
78	34	Уравнение $\sin x = a$			
79	34	Решение уравнений вида $\sin x = a$			
80	34	Решение уравнений вида $\sin x = a$			
81		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$			
82	35	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$			
83	36	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.			
84	36	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.			
85	36	Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$			
86	36	Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$			
87	36, 37	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.			
88	36, 37	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.			
89	37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств			
90		Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»			
		Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса	12 ч		
91	Гл. 1	Анализ контрольной работы. Действительные числа			
92	Гл. 2-3	Степенная, показательная и логарифмическая функции			
93	Гл. 2-3	Степенная, показательная и логарифмическая функции			
94	Гл. 4	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений и неравенств			
95	Гл. 4	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений и неравенств			
96	Гл. 4	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений и неравенств			
97	Гл. 5	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества			
98	Гл. 5	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества			

99		Итоговая контрольная работа № 7				
100		Решение тригонометрических уравнений				
101		Решение тригонометрических уравнений				
102		Итоговый урок				
		Итого	102 ч			

Календарно-тематическое планирование

алгебры и начала анализа 11 класса

Количество часов в неделю: 3 ч

Годовое количество часов: 102 ч

Реквизиты программы: рабочая программа составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало 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.

УМК учащихся: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

УМК учителя: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

п/п	Домашнее задание	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов	Дата проведения	
				План	Факт
		Повторение курса 10 класса	5		
1.	11-14	Показательная функция.			
2.	15-20	Логарифмическая функция.			
3.	21-32	Тригонометрические формулы.			
4.	6-10	Степенная функция.			
5.		Входной контроль знаний			
		Глава 7. Тригонометрические функции	15 ч		
6.	38	Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функций			
7.	39	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			
8.	39	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			
9.	40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график			
10.	40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график			
11.	40	Самостоятельная работа по теме «Свойства функции $y = \cos x$ и её график»			
12.	41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график			
13.	41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график			
14.	41	Самостоятельная работа по теме «Свойства функции $y = \sin x$ и её график»			
15.	42	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график			
16.	42	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график			
17.	42	Самостоятельная работа по теме «Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график»			
18.	43	Обратные тригонометрические функции			
19.		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»			
20.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
		Глава 8. Производная и её геометрический смысл	16 ч		

21.	44	Производная			
22.	44	Предел функции. Непрерывность функции.			
23.	45	Производная степенной функции.			
24.	45	Самостоятельная работа по теме «Производная степенной функции»			
25.	46	Правила дифференцирования			
26.	46	Применение правил дифференцирования			
27.	46	Самостоятельная работа по теме «Правила дифференцирования»			
28.	47	Производные некоторых элементарных функций			
29.	47	Производные некоторых элементарных функций			
30.	47	Самостоятельная работа по теме «Производные некоторых элементарных функций»			
31.	46-47	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач			
32.	48	Геометрический смысл производной			
33.	48	Геометрический смысл производной			
34.	48	Решение задач на вычисление производной функции			
35.	44-48	Обобщение по теме « Производная и ее геометрический смысл»			
36.		Контрольная работа № 2 по теме « Производная и ее геометрический смысл»			
		Глава 9. Применение производной к исследованию функций	17 ч		
37.	49	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций			
38.	49	Возрастание и убывание функций			
39.	50	Экстремумы функции			
40.	50	Экстремумы функции			
41.	49-50	Самостоятельная работа по теме «Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции »			
42.	51	Промежуточная контрольная работа			
43.	51	Применение производной к построению графиков функций			
44.	51	Построение графиков функций с помощью производной			
45.	51	Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков»			
46.	52	Наибольшее и наименьшее значения функции			
47.	52	Наибольшее и наименьшее значения функции			
48.	52	Самостоятельная работа по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»			
49.	53	Выпуклость, вогнутость функции			
50.	53	Точки перегиба.			
51.	53	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Тест			
52.	49-53	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»			

53.		Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»			
		Глава 10. Интеграл	16 ч		
54.	54	Анализ контрольной работы. Первообразная			
55.	54	Первообразная			
56.	55	Правила нахождения первообразной			
57.	55	Правила нахождения первообразной			
58.	54-55	Самостоятельная работа по теме «Вычисление первообразной»			
59.	56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
60.	56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
61.	57	Вычисление интегралов			
62.	57	Вычисление интегралов			
63.	57	Самостоятельная работа по теме «Вычисление интегралов»			
64.	58	Вычисление площадей с помощью интегралов			
65.	58	Вычисление площадей с помощью интегралов			
66.	59	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов			
67.	59	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов			
68.	54-59	Обобщение по теме			
69.		Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»			
		Глава 11. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	19 ч		
70.	60	Анализ контрольной работы. Правило произведения Табличное и графическое представление данных.			
71.	60	Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества			
72.	61-62	Размещения. Перестановки. Сочетания и их свойства			
73.	61-63	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач			
74.	64	Биномиальная формула Ньютона. Бином Ньютона			
75.	64	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
76.	60-64	Тест по теме «Комбинаторика»			
77.	65	События. Элементарные и сложные события			
78.	66	Комбинация событий. Противоположное событие			
79.	67	Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события			
80.	68	Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события			
81.	69	Независимые события. Умножение вероятностей			
82.	70	Статистическая вероятность. Решение практических задач с применением вероятностных методов			
83.	65-70	Тест по теме «Элементы теории вероятностей»			
84.	71	Случайные величины			
85.	72	Центральные тенденции			
86.	73	Меры разброса			
87.	71-73	Решение практических задач по теме «Статистика»			

[illegible]