

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени полного кавалера ордена Славы Петра Васильевича Кравцова  
с. Старопохвистнево муниципального района Похвистневский Самарской области

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
«26» августа 2015 г.

Согласована:  
Заместитель директора по УВР  
 Р.Р. Акимова  
«27» августа 2015 г.

Утверждена:  
Директор школы  
  
приказ № 58/3-од от 31 августа 2015 г.



**Рабочая программа по алгебре и началам анализа  
для 10-11 класса**

Составлена учителем:  
Кокоревой Н.А.

  
ф.и.о., подпись

## Пояснительная записка

### **Статус программы**

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.12 г.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004г. №1089.
3. Программа по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов профильного уровня авторов И.И.Зубаревой, А.Г.Мордковича (Программы: «Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы» Авторы - составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, Москва, «Мнемозина»),

### **Учебники:**

1. Алгебра и начала анализа 10 класс в двух частях. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Авторы: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина и др. Москва, «Мнемозина», 2014.
2. Алгебра и начала анализа 11 класс в двух частях. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Авторы: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Авторы: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина и др. Москва, «Мнемозина», 2014.

Школьное образование в современных условиях признано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, 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.

### **Особенности курса**

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

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

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Специфика целей и содержания изучения математики на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной

деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:

**1. Теория опережающего обучения.** Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).

## **2 Идея системного подхода.**

Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств изучаемых объектов. Это выводит результат образования на качественно новый уровень, т.к. ученик, овладевает таким логическими приемами формирования понятий как анализ и синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование.

Система уроков предусматривает следующие виды:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

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

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

**Урок-контрольная работа.** Проводится на трех уровнях:

А – базовый уровень, В – повышенный уровень, С – высокий уровень.

## **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 со 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.

### **Место программы в учебном плане**

Согласно учебному плану на изучение предмета «Математика» на профильном уровне отводится в 10 и 11 классах по 204 часа, из расчёта 6 учебных часов в неделю (4ч алгебра и начала математического анализа, 2ч геометрия).

Рабочая программа по алгебре для 10 -11 классов составлена на 136 часов в год, с учётом 34 учебных недель. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и анализу.

### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на профильном 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.

## **10 класс**

Содержание учебного материала:

Глава 1. Действительные числа.

Глава 2. Числовые функции.

Глава 3. Тригонометрические функции.

Глава 4. Тригонометрические уравнения.

Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.

Глава 6. Комплексные числа.

Глава 7. Производная.

Глава 8. Комбинаторика и вероятность.

## **11 класс**

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

Глава 1. Многочлены.

Глава 2. Степени и корни.

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.

Глава 4. Первообразная и интеграл.

Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Курс алгебры 10, 11 классов характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности на профильном уровне изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

### Тематическое планирование

#### 10 класс

№	Название раздела.	Кол-во часов по рабочей программе
1	Повторение алгебры 7-9 классов	3
2	Действительные числа	12
3	Числовые функции	10
4	Тригонометрические функции	24
5	Тригонометрические уравнения	10
6	Преобразование тригонометрических выражений	21
7	Комплексные числа	9
8	Производная	29
9	Комбинаторика и вероятность	7
10	Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса	11
	ИТОГО	136

11 класс		
1	Повторение материала 10 класса	4
2	Многочлены	10
3	Степени и корни. Степенные функции	24
4	Показательная и логарифмическая функции	31
5	Первообразная и интеграл	9
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33
8	Решение задач с параметром	16
	ИТОГО	136

- Материал главы «Действительные числа» в значительной степени содержится в курсе алгебры 7-9 классов.

Часы повторения (4 часа) включены в эту главу с целью расширения представления учащихся о действительных числах.

- Из главы «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» тема «Задачи с параметрами» дана отдельным блоком. «Решение задач с параметрами» (16 часов) дается с целью расширения и углубления знаний учащихся, обучающихся на профильном уровне, т.к. такие задачи относятся к наиболее трудным, носят исследовательский характер и, главное, применимы на практике тестовых экзаменационных заданий

- Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени. В тематическое планирование в блок «Итоговое повторение» добавлена пробная тестовая работа по материалам ЕГЭ, с целью выявления проблемных тем для корректировки знаний учащихся.

#### **Используемые элементы педагогических технологий:**

**Технология проблемного обучения** (исследовательские методы в обучении):

- Цель: помочь учащимся полнее проявить свои способности, развивать самостоятельность, инициативу, творческий потенциал, исследовательские навыки.

**Технология дифференцированного обучения:**

- Цель: обучение учащихся планировать свое время для выполнения заданий, выбирать уровень подготовки на данном этапе (А,В,С)

**Технология проектного обучения**

- Цель: формирование у учащихся умений построения математических моделей из различных сфер практической деятельности человека.

### **Информационно-коммуникационные технологии:**

- Цель: Создать условия для комфортности учащихся, способствовать работе в самостоятельном режиме, активизировать познавательную деятельность.

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

*В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:*

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### *Числовые и буквенные выражения*

#### **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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлен на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

**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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов;

#### *Начала математического анализа*

##### **уметь**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

#### *Уравнения и неравенства*

##### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать тестовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

**уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

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

**Способы и формы оценки достижения результатов**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

- ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
- компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
- коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
- интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче
- компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык
- информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики в 10-11 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала. Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Алгебра, 10 класс. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	Прогнозируемый результат	Обратная связь	Примечание
1-3	Повторение. Уравнения и системы уравнений  Повторение. Неравенства и функции  Повторение. Выражения и их преобразования	3	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приёмы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, изученных в 7-9 классах;</li> <li>- правила преобразования выражений;</li> <li>- основные графики функций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать уравнения, системы уравнений, неравенства;</li> <li>- преобразовывать рациональные выражения;</li> <li>- распознавать и строить графики элементарных функций.</li> </ul> <p><b>Компетентности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>		
<p><b>Глава I. Действительные числа. (12 часов)</b></p>					

4,5,6	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	3		Знать: понятия натурального, целого, рационального и иррационального, действительного числа.  Уметь: решать уравнения с модулем, используя несколько способов.  <b>Компетентности:</b>  - коммуникативная  - информационная  - интеллектуальная.	С/р	Диск Алгебра 10-11 кл
7	Рациональные числа.	1				
8,9	Иррациональные числа.	2				
10	Множество действительных чисел.	1				
11,12,	Модуль действительного числа.	2			С/р	Диск Алгебра 10-11 кл
13	К/р № 1 Действительные числа.	1				
14,15	Метод математической индукции.	2				
<b>Глава II. Числовые функции. (10 часов)</b>						
16,17	Определение числовой функции и способы её задания.	2		Повторить определение числовой функции и способы её задания, свойства.		Диск Алгебра 10-11 кл
18-20	Свойства функций.	3			С/р	
21	Периодические функции.	1				
22,23	Обратная функция.	2				
24,25	К/р №2 Числовые функции.	2				
<b>Глава III. Тригонометрические функции. (24 часа)</b>						

26,27	Числовая окружность.	2		<p>Ввести понятие числовой окружности. Числовой окружности на координатной плоскости, синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного числа; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций. Рассмотреть свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса, знаки по четвертям, сохранение значений при изменении угла на целое число оборотов. Изучить свойства тригонометрических функций, особое внимание обратить на геометрическую интерпретацию свойств тригонометрических функций. Расширить знания и умения учащихся в построении графиков функций при рассмотрении вопроса о преобразовании графиков функций, что позволяет осознано строить графики гармонических колебаний.</p> <p><b>Компетенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>		
28,29	Числовая окружность на координатной плоскости.	2			С/р	
30-32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3				Диск Алгебра 10-11 кл
33,34	Тригонометрические функции числового аргумента.	2			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
35	Тригонометрические функции углового аргумента.	1				
36-38	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики.	3			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
39	К/р № 3 Тригонометрические функции	1				
40,41	Построение графика функции $y = mf(x)$ .	2			С/р	Диск Алгебра 10-11 кл
42,43	Построение графика функции $y = f(kx)$ .	2			С/р	
44	График гармонического колебания.	1			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
45,46	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2				
47-49	Обратные тригонометрические функции.	3			С/р	Диск Алгебра 10кл

						инфоурок
<b>Глава IV. Тригонометрические уравнения. (10 часов)</b>						
50-53	Простейшие тригонометрические уравнения.	4		Сформировать у учащихся умения решать простейшие тригонометрические уравнения, ознакомить с основными методами и приемами решения уравнений. Основное внимание уделить разъяснению смысла указанных понятий, а также сформировать умения находить табличные значения( $\arcsin 0$ , $\arccos(-1)$ , $\arctg 1$ )	С/р	
54-57	Методы решения тригонометрических уравнений.	4				Диск Алгебра 10-11 кл
58,59	К/р №4 Тригонометрические уравнения.	2				
<b>Глава V. Преобразование тригонометрических выражений. (21 час)</b>						
60-62	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3		Уметь применять формулы, выражающие соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента к нахождению значений тригонометрических функций по заданному значению одного из них. Использовать формулы сложения и следствия из них, а так же формулы суммы и разности синусов и косинусов для преобразования тригонометрических выражений.  <b>Компетентности:</b> - коммуникативная  - информационная	С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
63,64	Тангенс суммы и разности аргументов.	2				Диск Алгебра 10кл инфоурок
65,66	Формулы приведения.	2				
67-69	Формулы двойного аргументы. Формулы понижения степени.	3			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
70-72	Преобразование суммы тригонометрических функций в	3			С/р	

	произведение.			- интеллектуальная.		
73,74	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2			С/р	Диск Алгебра 10-11 кл
75	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ .	1				Диск Алгебра 10кл инфоурок
76-78	Методы решения тригонометрических уравнений.(продолжение)	3			С/р	
79,80	К/р №5 Преобразование тригонометрических выражений.	2				
<b>Глава VI. Комплексные числа. (9 часов)</b>						
81,82	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2		Познакомить с определением комплексного числа и операций над ними.		
83	Комплексные числа и координатная плоскость.	1				
84,85	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2				
86	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1				
87,88	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение	2				

	кубического корня из комплексного числа.					
89	К/р № 6 Комплексные числа.	1				
<b>Глава VII. Производная. (28часов)</b>						
90,91	Числовые последовательности.	2		<p>Сформировать понятие производной; выработать умения находить производные, пользуясь правилами и формулами дифференцирования. Учащиеся должны знать правила вычисления производных, основанные на определении производной. Уметь применять правила и формулы дифференцирования при вычислении производных. Познакомить учащихся с методами дифференцированного исчисления, сформировать умения применять их при решении задач.</p> <p>Сформировать навыки построения графиков функций с предварительным исследованием.</p> <p><b>Компетентности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>	С/р	
92,93	Предел числовой последовательности.	2				Диск Алгебра 10кл инфоурок
94,95	Предел функции.	2			С/р	
96,97	Определение производной.	2			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
98-100	Вычисление производных.	3				Диск Алгебра 10-11 кл
101, 102	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
103-105	Уравнение касательной к графику функции.	3			С/р	
106, 107	К/р № 7 Вычисление производных.	2				Диск Алгебра 10кл инфоурок
108-110	Применение производной для исследования функций.	3			С/р	

111, 112	Построение графиков функций.	2			С/р	Диск Алгебра 10-11 кл
113- 116	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	4				
117, 118	К/р № 8 Применение производной для исследования функций.	2				
<b>Глава VIII. Комбинаторика и вероятность. (7 часов)</b>						
119,120	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2			С/р	
121,122	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	2				Диск Алгебра 10кл инфоурок
123,124, 125	Случайные события и их вероятности.	3			С/р	Диск Алгебра 10кл инфоурок
126-136	<b>Повторение.</b>	11				

**Итого 136 часов**

Алгебра, 11 класс. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов		Прогнозируемый результат	Обратная связь	Примечание
1-4	Повторение курса X класса.	4		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический материал 10 класса</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять задания обязательного уровня по программе 10 класса</li> </ul>		
<b>Глава I. Многочлены. (10 часов)</b>						
5-7	Многочлены то одной переменной.	3		<p>Знать: определение многочлена от одной переменной, от нескольких переменных. Уметь: раскладывать многочлен на множители, решать уравнения разложением на множители.</p> <p><b>Компетенности:</b></p>	С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
8-10	Многочлены от нескольких переменных.	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> </ul>	С/р	
11- 13	Уравнения высших степеней.	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>	С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
14	К/р №1 Многочлены.	1				

**Глава II. Степени и корни. Степенные функции. (24 часа)**

15, 16	Понятие корня n-й степени их действительного числа.	2		<p>Знать: понятие корня n-степени с рациональным показателем является обобщением понятия квадратного корня и степени целым показателем. Свойства степени с рациональным показателем и свойства корней.</p> <p>Уметь: находить значение корня, степени на основе определения; выполнять тождественные преобразования степенных, показательных выражений.</p> <p><b>Компетентности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>		Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
17-19	Функции $y=\sqrt{x}$ , их свойства и графики.	3			С/р	
20-22	Свойства корня n-й степени.	3				Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
23-26	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4			С/р	
27, 28	К/р №2 Понятие корня.	2				
29-31	Обобщение понятия о показателе степени.	3			С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
32- 35	Степенные функции, их свойства и графики.	4			С/р	
36, 37	Извлечение корня из комплексного числа.	2				
38	К/р №3 Степенные функции.	1				

**Глава III. Показательная и логарифмическая функции. (31 час)**

39-41	Показательная функция, ее график и свойства.	3		<p>Знать: определение показательной функции, логарифма, логарифмической функции. Свойства логарифмов. Свойства показательной функции, основное логарифмическое тождество. Уметь: находить значение логарифма на основе определения, изображать график показательной функции, описывать свойства, опираясь на график. Решать показательные уравнения и неравенства, системы уравнений.</p> <p>Знать: определение логарифмической функции, свойства функции.</p> <p>Уметь: изображать график логарифмической функции, описывать свойства, опираясь на график функции. Решать логарифмические уравнения и неравенства.</p> <p><b>Компетенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативная</li> <li>- информационная</li> <li>- интеллектуальная.</li> </ul>	С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
42-44	Показательные уравнения.	3			С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
45, 46	Показательные неравенства.	2			С/р	
47, 48	Понятие логарифма.	2				
49-51	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3			С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
52 53	К/р №4 Показательная и логарифмическая функции.	2				
54-57	Свойства логарифмов.	4			С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
58-61	Логарифмические уравнения.	4			С/р	

62-64	Логарифмические неравенства.	3			С/р	
65-67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3			С/р	Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
68-69	К/р №5 Логарифмические уравнения и неравенства.	2				
<b>Глава IV. Первообразная и интеграл. (9 часов)</b>						
70-72	Первообразная и неопределенный интеграл.	3		Знать: Интегрирование- операция, обратная дифференцированию; понимать смысл понятия первообразной.	С/р	
73-77	Определенный интеграл.	5		Уметь: находить первообразные с применением таблиц и правил нахождения первообразных для суммы функций и произведения функции на число. Знать: формулу для вычисления площадей криволинейных трапеций $S=F(b)-F(a)$ . Уметь: вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций с использованием формулы $S=F(b)-F(a)$ .		Диск Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
78	К/р №6 Первообразная и интеграл.	1				
<b>Глава V. Элементы теории вероятностей и математической статистики. (9 часов)</b>						
79-80	Вероятность и геометрия.	2		Иметь представление об основных элементах теории вероятностей и математической статистики.  <b>Компетенности:</b>  - коммуникативная		
81-83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3				
84-85	Статистические методы	2				

	обработки информации.			- информационная		
86-87	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2		- интеллектуальная.		
<b>Глава VI. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (33 часа)</b>						
88-91	Равносильность уравнений.	4		Знать: определение равносильных уравнений, неравенств, общие методы решения уравнений и неравенств.		
92-94	Общие методы решения уравнений.	3				
95-97	Равносильность неравенств.	3		Знать: определение иррациональных уравнений и неравенств, способы их решения. Уметь решать уравнения и неравенства, системы уравнений.	С/р	
98-100	Уравнения и неравенства с модулями.	3			С/р	
101,102	К/р №7 Уравнения и неравенства.	2		<b>Компетентности:</b> - коммуникативная  - информационная  - интеллектуальная.		
103,105	Иррациональные уравнения и неравенства.	3			С/р	
106,107	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2				
108-110	Доказательство неравенств.	3			С/р	
111114	Системы уравнений.	4			С/р	
115-116	К/р №8 Иррациональные неравенства и уравнения.	2				
117-120	Задачи с параметрами.	4			С/р	
121-136	<b>Повторение.</b>	16				

**Итого 136 часов**