

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КАТАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрено и принято:  
На заседании МО

МБОУ Катановской СОШ  
Протокол № 1 от  
«28» 08 2017г.  
А.С.В. / А.Н. Гайдарь

Согласовано:  
замдиректора по УВР  
«28» 08 2017г.  
[подпись] / С.В. Ненашева

Утверждаю:  
директор школы МБОУ Катановской СОШ  
[подпись] / Л.Г. Барашкова  
«28» 08 2017г.



Рабочая программа

по алгебре и началам  
математического анализа

11 КЛАСС

Учитель: Маптыкова  
Екатерина Петровна

2017г

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса разработана в соответствии с:

1) Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004г N1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) образования»;

2) Примерная образовательная программа основного или среднего общего образования;

3) Образовательная программа школы 2017-2018уч. год;

4) Учебный план МБОУ Катановская СОШ на 2017-2018 уч. год;

5) Рабочая программа ориентирована на использование «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» для образовательных учреждений/ А.Г. Мордкович, Л.О. Денщикова, Т.Г. Мишустина, П. В. Семенов, Е. Е. Тульчинская-М. : Мнемозина

5) Положение о рабочей программе учителя МБОУ Катановская СОШ.

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачи** обучения:

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

### **Место предмета в учебном плане ОУ**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации и учебный план МБОУ Катановской СОШ в разделе «Математика и информатика» отводит в 11 классе 4 часа, из расчета 33 учебных недель, 132 часов в год.

**Особенности методики преподавания предмета**

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

### **Виды и формы контроля**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- контрольная работа;
- практикум

### **Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:**

1) методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, беседа, дискуссия)

2) методами передачи информации с помощью практической деятельности и тактильного кинестетического ее восприятия (практические упражнения, работа с книгой, дидактическая игра)

3) методами стимулирования и мотивации обучающихся (поощрения, создания ситуации успеха, создания проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение заданий на смекалку, создание ситуации взаимопомощи)

4) методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, контрольная работа, тестирование)

Используются такие формы обучения как диалог, беседа. Применяются варианты индивидуального, группового и коллективного способа обучения

Используются следующие средства обучения: раздаточный материал (карточки, таблицы)

В ходе изучения курса алгебры и начал анализа завершается разработка аналитического аппарата, применяемого во всех предметах естественно-математического цикла. Знакомство обучающихся с элементами математического анализа открывает широкие возможности для иллюстраций применимости математики к решению важных прикладных задач. Знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися при изучении курса активно применяются в геометрии, физике и информатике.

Так при решении геометрических задач нужны сведения о тригонометрических функциях; ряд задач геометрии требует исследование функций на экстремум. Владение аппаратом исследования основных элементарных функций необходимы для изучения электродинамики и оптики; элементы дифференциального исчисления (нахождение производных) находят применение при изучении явления радиоактивного распада, гармонических колебаний. Существенную роль при изучении физики играют навыки построения графиков функций. В курсе информатики широко используются приближенные вычисления. На уроках алгебры и начал анализа постоянно привлекаются сведения из смежных предметов, так например, опора на геометрический смысл касательной и механический смысл производной существенно упрощает изложение элементов нахождения производных.

Для реализации данного курса используются следующие **технологии**: здоровьесберегающая технология, важная составляющая часть которой – это рациональная организация урока, кроме того, определяется и фиксируется психологический климат на уроке, проводится эмоциональная разрядка, чередуются разные виды деятельности.

Технология личностно-ориентированного обучения направлено на организацию смысло-поисковой деятельности, личностное развитие и индивидуальную поддержку обучающихся.

Применение ИКТ-технологии улучшает качество усвоения материалов урока, способствует повышению интереса к предмету, развитию интеллекта и духовного обогащения каждого ученика.

Технология проблемного обучения – основа развивающего обучения. Применение на уроках математики данной технологии способствует развитию творческих способностей, продуктивного мышления, развитию способностей к анализу, рефлексии.

Проектная технология ориентирована на самостоятельную исследовательскую деятельность обучающихся, которая выполняется в определенный отрезок времени, развивает личностные качества обучающихся, творческую активность.

**Внесённые изменения в содержание примерной (авторской) программ. С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планирование составлено с учетом интенсивной подготовки к ЕГЭ. В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.**

#### **Отличительные особенности класса**

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 11 класса и специфики классного коллектива. Классный коллектив состоит из 4 обучающихся, из которых мальчиков-1, девочек-3. Между обучающимися достаточно ровные, бесконфликтные отношения. Способности к изучению математики имеют 2 человек. Не в меру своих сил занимаются 1, 1- с низкими способностями к предмету: у нее пробелы по предмету за основную школу, отличается крайне медленным темпом учебной деятельности. Это обуславливает необходимость использовать в работе с ними индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям обучающихся, так и при выборе форм и методов его освоения (индивидуальные, групповые консультации, тематические зачеты, учебные практикумы). В содержание уроков будут предлагаться дифференцированные задания как на этапе отработки ЗУНов, так и на этапе контроля.

#### **Основные развивающие и воспитательные возможности курса**

##### **Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

##### **Воспитание:**

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

##### **Степени и корни. Степенная функция - 21 ч**

Понятия функции и ее графика. Функция  $y=x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y=\sqrt{x}$ . Корень степени  $n$  из натурального числа

Основная цель: освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$

### **Показательная и логарифмическая функции- 35ч**

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

Основная цель- изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

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

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств

### **Первообразная и интеграл-10ч**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

Основная цель- ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 27ч**

Общие методы и приемы решения уравнений. Задачи с параметром и методы их решения. Иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств

Основная цель – обобщить имеющиеся знания и представления, изучить специфические методы решения уравнений и неравенств.

### **Элементы теории вероятности и математической статистики – 9ч**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула событий. Формула Бернулли.

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

Контрольные работ-7

Повторение за курс 10кл-9ч

Обобщающее повторение за 11кл-9ч

Повторение за весь курс обучения-12ч

### **Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса**

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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 и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

### **Алгебра**

#### ***Числовые и буквенные выражения***

##### **Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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 тригонометрические функции.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, при необходимости используя 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, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

#### **Начала математического анализа**

##### **Уметь:**

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

#### **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, уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 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.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

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

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

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

### **НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ обучающихся ПО МАТЕМАТИКЕ**

#### Оценка устного ответа

Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»

- ответ полный и правильный на основании изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Отметка «1»

- отсутствие ответа;
- полное незнание или непонимание материала.

**Отметка («5», «4», «3») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять полученные знания.**

**Нормы оценки знаний умений и навыков учащихся при проверке письменных контрольных, самостоятельных и практических работ**

Оценка "5"

Оценка "5" ставится:

- а) работа выполнена полностью и без ошибок;
- б) количество недочетов в такой работе не должно превышать двух.

Оценка "4"

Оценка "4" ставится:

- а) работа выполнена полностью, но содержит не более 3-4 недочетов;
- б) из всех предложенных заданий не выполнено одно задание;
- в) содержит одну грубую ошибку.

Оценка "3"

Оценка "3" ставится:

- а) выполнено верно половина из всех предложенных заданий
- б) работа содержит не более 5-7 недочетов.

Оценка "2"

Оценка "2" ставится во всех остальных случаях

### **Грубые ошибки.**

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять, незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.

### **Негрубые ошибки.**

К негрубым ошибкам относятся:

- потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;
- отбрасывание без объяснения **одного** из корня и равнозначные им.

### **К недочетам относятся:**

- нерациональное решение, описки, недостаточность;
- отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Если одна и та же ошибка (один и тот же недочет) встречаются несколько раз, то это рассматривается как одна ошибка (один недочет).

Зачеркивание в работе (желательно, чтобы они были аккуратными) свидетельствует о поисках решения, что считать ошибкой не следует.

### **Литература для учителя**

1) Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. В 2 ч: Ч. 1. Учебник для общеобразоват. учреждений Часть вторая задачник. Москва.: Мнемозина 2012 год.

2) А,Р, Рязановский, С,А, Шестаков, И,В, Яценко

Алгебра и начала анализа(модульный триактив-курс), М-2014, «Национальное образование»

3) ЕГЭ-2018. Математика(тематический тренинг), под редакцией Ф,Ф, Лысенко, С,О, Иванова

Интерактивные наглядные пособия(наглядная математика)

1-производная и ее применение

2-тригонометрические функции, уравнения и неравенства

3-графики функций(18,21,22)

Таблицы.

1-графики числовых функций

2-чтение графиков

3-графики реальных процессов

4-преобразование графиков



