

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Женская гимназия»

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № 1  
«4» июня 2018 г.

Утверждаю:  
Директор МАОУ «Женская гимназия»  
 / Кулимова В.В.  
« 04 » « 06 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Практикум по математике»

10 класс

срок реализации – 2 года

Сыктывкар  
2018 г.

## Пояснительная записка

### 10 КЛАСС

#### математический профиль

##### Пояснительная записка

Программа по предмету «Практикум по математике» 10 класса (алгебре и началам анализа, геометрии) составлена на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования на профильном уровне.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа составлена для учащихся 10 класса математического профиля.

На изучение алгебры и начал анализа отводится 108 часов (3 часа в неделю).

Обучение ведется по учебнику С.М. Никольского «Алгебра 10».

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

##### Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

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, развития 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.

Задачи:

- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера; построение и исследование 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;
  - совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
  - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

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

В ходе изучения алгебры и начал анализа 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, личным жизненным опытом;

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

Выделяются следующие типы уроков:

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.

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 подготовки.

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 - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Дидактические материалы для 10 класса базовый и профильный уровни 3 –е издание, - М. Просвещение, 2010. Авторы: М.К. Потапов и А. В. Шевкин».

Для организации текущих проверочных работ используются «Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы» для 10 класса базовый и профильный уровни 3 –е издание, - М. Просвещение, 2012. Авторы: М. К. Потапов и А. В.

Шевкин» и «Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты для 10 класса базовый и профильный уровни, - М. Просвещение, 2013. Автор Ю. В. Шепелева

**Содержание тем учебного курса «Практикум по математике».**

### 1. (6 часов)

Метод математической индукции. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнение по модулю  $m$ . Задачи с целочисленными неизвестными.

Основная цель: Систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

### 2. (13 часов)

Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Возвратные уравнения. Системы нестандартных рациональных уравнений и неравенств.

Применение метода интервалов при решении нестандартных неравенств.

Основная цель:

Сформировать умения решать более сложные рациональные уравнения и неравенства.

### 3. (6 часов)

Функция  $y = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$  и функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . Корень степени  $n$  из натурального числа.

Основная цель:

Выработать умение преобразовывать сложные выражения, содержащие корни степени  $n$ .

### 4. (10 часов)

Десятичные логарифмы. Логарифмическая и степенная функции.

Основная цель:

Расширить понятие логарифма, логарифмической и степенной функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

### 5. (12 часов)

Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры. Уравнения и неравенства, сводящиеся к замене неизвестного.

Основная цель:

Сформировать умение решать сложные показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

### 6. (5 часов)

Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинуса и арккосинуса.

Основная цель:

Расширить понятия арксинуса и арккосинуса произвольного угла, изучить формулы.

### 7. (6 часов)

Определения арктангенса угла. Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.

Основная цель:

Освоить понятия арктангенса и арккотангенса произвольного угла, изучить формулы.

### 8. (7 часов)

Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Основная цель:

Освоить формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов, выработать умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

### **9. (12 часов)**

Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие тригонометрические неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного  $n = \sin x + \sin y$ .

Основная цель:

Сформировать умения решать более сложные тригонометрические уравнения и неравенства.

### **10. (6 часов)**

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события. Математическое ожидание. Сложный опыт. Формула Бернулли. Закон больших чисел.

Основная цель:

Овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении задач.

### **11. Методика решение геометрических задач (10 часов)**

Основная цель:

Применять аналитические и геометрические приёмы к решению задач.

### **12. Повторение (15 часов)**

## **Перечень учебно – методического обеспечения**

### **Список литературы для учителя**

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень).
2. Учебник по алгебре и началам анализа:  
С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Алгебра и начала анализа, 10 кл: учеб.для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2009 - 2012г.
3. «Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10 класса базовый и профильный уровни 3 –е издание, - М. Просвещение, 2008. Авторы: М. К. Потапов и А. В. Шевкин»
4. «Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты для 10 класса базовый и профильный уровни, - М. Просвещение, 2009. Автор Ю. В. Шепелева»
5. «Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Книга для учителя. Базовый и профильный уровни, - М. Просвещение, 2008. Авторы: М. К. Потапов и А. В. Шевкин».

### **Интернет ресурсы**

Министерство образования РФ

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

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

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

• Тестирование online: 10 класс

## Календарно – тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
1	Метод математической индукции	6
2	Теорема Безу	13
3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$	6
4	Десятичные логарифмы	10
5	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модуль и параметры.	12
6	Формулы для арксинуса и арккосинуса угла.	5
7	Формулы для арктангенса и арккотангенса угла.	6
8	Произведение синусов и косинусов	7
9	Тригонометрические неравенства	12
10	Частота. Условная вероятность.	6
11	Методика решение геометрических задач	10
12	Повторение	15