

«Верх-Камышенская средняя общеобразовательная школа»,  
филиал муниципального казённого общеобразовательного учреждения  
«Комарская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим  
советом

Протокол №1

от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ

"Комарская сош"

 Бреднев И.М. \_\_\_\_\_

Номер приказа 13/3 от «31»  
08 2023 г.



Рабочая программа  
по математике 11 класс среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель Копылова Мария Викторовна  
учитель математики

Верх-Камышенка 2023

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Москва. «Просвещение». 2009 год.
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014 учебный год,
  - с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
  - примерного учебного плана 2015 года.
  - Стандарт полного общего образования по математике

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса 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 базовом 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 из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
- Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;

Изучение математики в старшей школе 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;
- **формирование** умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественно научных дисциплин на базовом уровне.

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

В ходе изучения математики в старшей школе 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.

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

Программа по алгебре и началам математического анализа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта полного общего образования по математике. Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе полного общего образования отводится 3 часа в неделю (2 вариант).

При организации учебного процесса используются следующие формы: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля.

Текущий контроль - письменные контрольные работы, текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Все тексты для контроля знаний, умений и навыков учащихся предлагаются из методических пособий и авторской программы.

В связи с тем, что Алгебра и начала математического в 11 классе изучается не сначала учебного года были объединены темы (сокращены часы на изучение тем) в разделах «Функции и их графики» на 1 час, "Предел функции и непрерывность" на 2 часа, "Обратные функции" на 1 час.

**В результате изучения математики на базовом 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;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- 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.

### **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 и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, 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;
- 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 текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия 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.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**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;



1.	№1	Элементарные функции Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	определение функции, области определения и значения, чётной и нечётной функции.	находить область определения и значения функции, чётную и нечётную функцию,	описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей,		
2.		Чётность, нечётность, периодичность функций					
3.	№1	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.		промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов		
4.		Исследование функций и построение их графиков элементарными методами					
5.		Основные способы преобразования графиков					
6.	№2	Понятие предела функции Односторонние пределы	понятие предела, свойства пределов, понятие непрерывности.	вычислять пределы, определять непрерывные функции			
7.		Свойства пределов функций					
8.	№2	Понятие непрерывности функции Непрерывность элементарных функций					
9.	№3	Понятие обратной функции					
10.	№3	Функции и их графики	понятие обратной функции,			к/р	
11.	№4	Понятие производной					
12.	№4	Понятие производной	Понятие производной, правила	находить производные простых			



13.		Производная суммы, производная разности	дифференцирования	и сложных функций по правилам дифференцирования			
14.		Производная произведения, производная частного					
15.	№4	Производная произведения, производная частного					
16.		Производная элементарных функций					
17.		Производная сложных функций					
18.	№4	Производная сложных функций					
19.		Производная				к/р	
20.	№5	Максимум и минимум функции					
21.	№5	Максимум и минимум функции	определение максимум и минимум функции, экстремум функции, понятие возрастающей и убывающей функции	применять определение и свойства максимум и минимум функции,			
22.		Уравнение касательной					
23.		Уравнение касательной					
24.	№5	Приближённые вычисления.		экстремум функции, понятие возрастающей и убывающей функции			
25.		Возрастание и убывание функции.					
26.							
27.	№ 5	Производные высших порядков		при вычислении			

				производных, экстремумов функции			
28.		Экстремум функции с единственной критической точкой.					
29.							
30.	№5	Задачи на максимум и минимум					
31.							
32.			Построение графиков функций с применением производной				
33.	№5	Построение графиков функций с применением производной					
34.			Применение производной				к/р
35.	№6	Понятие первообразной					
36.	№6	Понятие первообразной	понятие первообразной, площадь криволинейной трапеции,	находить первообразные функций,			
37.							
38.					Площадь криволинейной трапеции		
39.	№6	Определённый интеграл					
40.							
41.			Формула Ньютона-Лейбница				

42.	№6	Формула Ньютона-Лейбница	формулу Ньютона-Лейбница, свойства определённых интегралов	площадь криволинейной трапеции				
43.								
44.		Свойства определённых интегралов						
45.	№6	Первообразная и интеграл				к/р		
46.	№7	Равносильные преобразования уравнений	понятие равносильность преобразования уравнений, неравенств	преобразовывать уравнения, неравенства				
47.		Равносильные преобразования уравнений						
48.	№7	Равносильные преобразования неравенств			построения и исследования простейших математических моделей			
49.		Равносильные преобразования неравенств						
50.	№8	Понятие уравнения-следствия						
51.	№8	Возведения уравнения в чётную степень	понятие уравнения-следствия	потенцировать логарифмические уравнения,				
52.								
53.		Потенцирование логарифмических уравнений						
54.	№8	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию		применять преобразования приводящие к уравнению-следствию				
55.		Применение нескольких преобразований, приводящих к						

56.		уравнению-следствию					
57.	№9	Основные понятия	Основные понятия	решать уравнение с помощью систем,			
58.		Решение уравнений с помощью систем					
59.							
60.	№9	Решение уравнений с помощью систем					
61.							
62.		Решение неравенств с помощью систем (продолжение)		Решать неравенства с помощью систем			
63.	№9	Решение неравенств с помощью систем					
64.		Решение неравенств с помощью систем (продолжение)					
65.							
66.	№10	Основные понятия	основные понятия возведение уравнения в чётную степень,	Возводить уравнение в чётную степень			
67.		Возведение уравнения в чётную степень					
68.							
69.	№10	Равносильность уравнений на множествах				к/р	
70.	№	Основные понятия	основные понятия	возводить			

			возведение неравенств в чётную степень	неравенство в чётную степень.			
71.		Возведение неравенств в чётную степень					
72.	№11	Возведение неравенств в чётную степень					
73.	№12	Уравнения с модулями					
74.		Неравенства с модулями					
75.	№12	Метод интервалов для непрерывных функций	понятие уравнения и неравенства с модулями, метод интервалов для непрерывных функций	решать уравнения и неравенства с модулями.			
76.		Метод промежутков для уравнений и неравенств					
77.	№13	Равносильность систем					
78.	№13	Равносильность систем	понятие равносильности системы, системы – следствия, метода замены неизвестных	решать уравнения с несколькими неизвестными			
79.		Система – следствие					
80.							
81.	№13	Метод замены неизвестных					
82.							
83.		Системы уравнений с несколькими неизвестными				к/р	
84.	№14	Рациональные уравнения и неравенства	способы решения рациональных	решать рациональные уравнения и			

85.		уравнений и неравенств,	неравенства,			
86.	Корень степени $n$ . Степень положительного числа					
87.	Логарифмы	свойства логарифмов, тригонометрические свойства, свойства производных	простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства,			
88.	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения					
89.	№ 14					
90.	№ 14 Тригонометрические уравнения и неравенства		находить производные, первообразные и интеграл.			
91.						
92.		Функции и их графики				
93.	Функции и их графики					
94.	№ 14 Производная.					
95.						
96.	Первообразная и интеграл					
97.	Итоговая контрольная работа				к/р	
98.						

Всего уроков		98					
- контрольных работ		8					
- зачетов		0					

### **Учебно-методический комплект**

- Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Базовый и профильный уровни; учебник для общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2009 год.
- Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 11 класс: базовый и профильный уровни/ М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2009
- Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни/ М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2009

### **CDR:**

- 5-11классы. Справочник школьника. Математика.(Алгебра. Геометрия. Тригонометрия).
- 9-11классы. Математика абитуриенту.
- 9-11классы. Школьный курс математики 2009год.
- 5-11классы. Математика. Практикум.
- 10-11классы. Вычислительная математика и программирование.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

АРМ учителя, ноутбук, проектор, линейка, треугольник, транспортёр, циркуль

## Лист корректировки рабочей программы

№ п/п	Название раздела, темы	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия



