



Ворошиловское территориальное управление департамента по образованию администрации Волгограда

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Основная школа № 104 Ворошиловского района г. Волгограда»

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол № 1 от 30.08.2019г.  
На заседании МО  
Руководитель МО  
 /Т.В. Лутовинова/

Согласовано  
Зам. директора  
 М.Ю. Дышаева

Утверждаю  
Директор МОУ ОШ № 104  
 Е.В. Лымарь  
«30» августа 2019 г.



**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС**  
**«По страницам математики»**  
**9 класс**  
**2019 – 2020 учебный год**

Учитель предметник: Ирина Владимировна Кирдяшова

Год составления рабочей программы: 2019г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «По страницам математики» по математике для 9-го класса на 2019 – 2020 учебный год разработана на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
- авторских курсов по выбору: Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов /авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006;
- примерной программы основного общего образования по математике, 2006г, с использованием рекомендаций авторской программы «Алгебра», автор Т.А. Бурмистров – М.2017,. «Просвещение»;
- учебного плана МОУ ОШ № 104 на 2019 – 2020 учебный год.

Программа элективного курса «По страницам математики» предлагает изучение и отработку решения нестандартных задач, где предъявляются повышенные требования к математической подготовке учащихся. Программа элективный курс «По страницам математики» для 9 классов рассчитан на 32 часа, 1 час в неделю.

Изучение и усвоение способов деятельности, методов и приёмов решения математических задач позволит учащимся применять усвоенные знания, учебные умения, навыки для решения задач.

Для достижения высокого уровня математической подготовке учащимся следует овладеть следующими качествами:

- прочное владение системой математических знаний, указанных в школьной программе по математике;
- умение построить математическую модель ситуации, представлено в задаче, проанализировать и исследовать её;
- умение построить логически верную цепочку математических утверждений, шагов решения, которые позволяют прийти к требуемому выводу;
- умение обосновать сделанные выводы ссылкой на известные математические факты (определения, свойства, формулы и т.п.);
- умение математически и логически грамотно записать решение поставлено проблемы.

### ***Цели курса.***

1. Углубление и расширение знания, развитие интереса учащихся к предмету, развитие их математических способностей, принятие школьниками навыков научно – исследовательского характера, потребности к самостоятельным занятиям математикой, воспитание и развитие их инициативы и творчества.

2. Расширение и углубление представлений учащихся о математических задачах.

3. Систематизация, углубление и обобщение полученных знания в процессе изучения курса.

### ***Задачи.***

- формирование математического стиля мышления;
- формирование умений проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, аргументировать суждения;
- формирование умений использовать математические знания, алгебраически и геометрический аппарат для решения задач.

### ***Учебно-методическая литература.***

1. Г.И.Глейзер. История математики в школе. Пособие для учителя.- М. Просвещение, 1981г.
2. Я.И.Перельман. Занимательная Алгебра. – М. Просвещение,1981г.
3. ГИА: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1 / под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко. М.: Издательство «Экзамен», - 2014
4. ОГЭ 2019. Математика. 3 модуля. Типовые тестовые задания - Под ред. Яценко И.В. 1. Г.И.Глейзер. История математики в школе. Пособие для учителя.- М. Просвещение, 1981г.

### **Планируемые образовательные результаты:**

#### *Предметные результаты:*

- . определение абсолютной величины (модуля) действительного числа, её геометрическую интерпретацию;
- . основные свойства абсолютной величины;
- . правила построения графиков функций, содержащих знак абсолютной величины;
- . алгоритмы решения линейных и квадратных уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- . определение уравнения (неравенства) с параметром;
- . что означает решить уравнение (неравенство) с параметром;
- . применять определение, свойства абсолютной величины (модуля) действительного числа к решению конкретных задач;
- . строить графики функций, аналитическое выражение которых содержит модуль;
- . решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- . решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- . распознавать расположение корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра;
- . применять графический метод для решения уравнений и неравенств с параметром.

#### *Метапредметные результаты обучения*

#### **Регулятивные УУД**

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообразование);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;

уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;

уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

умение качественно соотносить свои действия с предвкншаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

### **Познавательные УУД**

умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;

умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;

умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

умение строить доказательство методом от противного;

умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

### **Коммуникативные УУД**

умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;

умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;

умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного удаленного доступа.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Тема урок	Количество часов	Видя деятельности	Формы контроля	Дата	
					по плану	фактически
1	2	3	4	5	6	
1	Числа и вычисления	1	Различные приемы вычислений для решения нестандартных примеров с положительными и отрицательными числами.	Опрос		
2	Метод пропорций.	1	Метод пропорций. Комплексные числа и действия с ними.	Опрос		
3	Выражения и преобразования	1	Различные приемы работы с алгебраическими дробями, применяемые для решения нестандартных задач.	Опрос		
4	Выражения, содержащие степень	1	Особенности преобразования выражений повышенной сложности, содержащих степени с натуральным и целым показателем.	Опрос		
5	Текстовые задачи	1	Решение текстовых задач арифметическими приемами с тремя неизвестными. Метода Гаусса.	Опрос		
6	Текстовые задачи	1		Опрос		
7	Проценты.	1	История появления процентов. Решение основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.	Опрос		
8	Проценты. Основные задачи на проценты	1		Опрос		
9	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1		Основные базовые понятия экономики: процент прибыли, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др.	Опрос	
10	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	Опрос			
11	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	Опрос			

12	Задачи на смеси, сплавы, растворы	1	Понятия: концентрация вещества, процентное содержание; закон сохранения массы.	Опрос		
13	Комбинаторика. Статистика.	1	Статистические характеристики, формулы для вычислений вероятности случайного события.	Опрос		
14	Комбинаторика. Статистика.	1		Опрос		
15	Теория вероятности	1	Формула классической вероятности, формулы для сложения и умножения вероятностей.	Самостоятельная работа		
16	Квадратный трехчлен	1	Квадратный трехчлен. Значение квадратного трехчлена при различных значениях переменной. Корни квадратного трехчлена. Теорема Виета. Расположение корней квадратного трехчлена.	Опрос		
17	Исследование корней трехчлена	1		Опрос		
18	Решение задач по теме «Квадратный трехчлен»	1		Опрос		
19	Уравнения и их системы.	1	Формула Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса	Опрос		
20	Уравнения и их системы.	1		Самостоятельная работа		
21	Из истории развития функции способы задания функции	1	Из истории развития функции способы задания функции	Опрос		
22	Графики функций	1	График функций, содержащий параметр; преобразования основных графиков функций. График зависимостей, отражающих реальные процессы.	Опрос		

23	Графики функций	1		Опрос		
24	Квадратичная парабола	1	Квадратичная парабола, зависимость формы графиков от коэффициентов	Опрос		
25	Метод промежутков - универсальный метод решения неравенств.	1	Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства.	Самостоятельная работа		
26	Модуль.	1	Общие сведения: определение, свойства, геометрический смысл модуля.	Опрос		
27	Преобразование выражений, содержащих модуль.	1		Опрос		
28	Уравнений, содержащих модуль	1	Уравнения вида: $f x  = a$ , $ f(x)  = a$ , $ f(x)  =  g(x) $ , $ f(x)  = g(x)$ .	Опрос		
29	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Решение неравенств вида: $f x  \leq a$ , $ f(x)  > a$ , $ f(x)  \leq  g(x) $ , $ f(x)  \leq g(x)$ , $ f(x)  > g(x)$ .	Опрос		
30	Графики функций, содержащих модуль	1	Графики функций вида: $y =  f(x) $ , $y = f x $ , $ y  = f(x)$ , $ y  =  f(x) $ .	Опрос		
31	Графики функций, содержащих модуль	1		Опрос		
32	Решение задач по теме «Модуль»	1	Индивидуальная работа	Контрольная работа		