

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Марий Эл «Экономико-правовая гимназия»

Одобрено
Решением Педагогического совета
ГБОУ Республики Марий Эл
«Экономико-правовая гимназия»
26.08.2021г.

Протокол № 1 от 26.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ Республики Марий Эл
«Экономико-правовая гимназия»
Л.Н. Мансурова
(Приказ № 88 от 26.08.2021г.)



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НЕСТАНДАРТНЫЕ ВОПРОСЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ
МАТЕМАТИКИ»**

11 класс

Составитель: М.Л. Васенина,
учитель истории
первой квалификационной
категории

Йошкар-Ола, 2021

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

РАЗДЕЛЫ:	СТРАНИЦА:
1 Пояснительная записка	2
2 Учебный план	5
3 Календарный учебный график	6
4 Программное и учебно-методическое оснащение	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для работы с учащимися 11 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, предусматривает подготовку их к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Программа рассчитана на 102 учебных часа (3 часа в неделю). Содержание программы соответствует по тематическому содержанию программе по математике для 5-11 классов общеобразовательных школ.

Данный курс "Нестандартные задачи школьной математики" в 11 классе предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а также более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Программа направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ЕГЭ по математике на тестовом материале

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты.

Рабочая программа составлена в соответствии федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённого приказом Министерства образования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Цели программы:

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс

средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

• Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи программы:

• Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.

• Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.

• Формирование поисково-исследовательского метода.

• Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.

• Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.

• Получение школьниками дополнительных знаний по математике.

• Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Особенности курса:

- - интеграция разных тем;
- - практическая значимость для учащихся.

Планируемые результаты обучения:

В результате изучения курса «Нестандартные задачи школьной математики» ученик должен достичь:

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении: предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений;
- решать усложненные текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

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

- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять тождественные преобразования целых выражений; тригонометрических, логарифмических выражений, выполнять разложение многочленов на множители;
- решать простейшие уравнения и неравенства;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значение функции, заданной формулой;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- проводить исследование функций с опорой на производную.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Уравнения и системы уравнений	8	2	6	тест
2	Решение текстовых задач на составление уравнений и систем уравнений	10	2	8	тест
3	Рациональные неравенства и способы их решения	6	1	5	Письменная работа
4	Планиметрические задачи	12	4	8	тест
5	Стереометрические задачи	16	3	13	тест
6	Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства	16	4	12	Письменная работа
7	Функции и их свойства	8	4	4	тест
8	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	6	2	4	тест
9	Методы решения экономических задач	14	4	10	Письменная работа
10	Задачи с параметрами	6	2	4	
	ИТОГО	102	28	74	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	2.09.21	15.05.22	34	102	3ч в неделю

Календарно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
	Уравнения и системы уравнений	8
1	Рациональные уравнения и способы их решения	2
2	Системы уравнений и способы их решения	2
3	Уравнения, содержащие модули	2
4	Уравнения высших степеней. Схема Горнера.	2
	Решение текстовых задач на составление уравнений и систем уравнений	10
5	Решение задач на движение по прямой и окружности	2
6	Решение задач на движение по воде	2
7	Решение задач на работу	2
8	Решение задач на проценты, смеси, сплавы	2
9	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии	2
	Рациональные неравенства и способы их решения	6
10	Алгебраические методы решения рациональных неравенств. Метод интервалов, метод замены.	2
11	Функционально-графические способы решения неравенств. Использование ограниченности, монотонности функций.	2
12	Рациональные неравенства, содержащие модули.	2
	Решение планиметрических задач	12
20	Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	2
21	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	2
22	Применение подобия треугольников при решении задач. Свойство площадей подобных треугольников.	2
23	Свойства медиан, биссектрис угла треугольника	2
24	Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники и их свойства.	2

25	Метод сравнения площадей	2
	Решение стереометрических задач	16
26	Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов.	2
27	Задачи на нахождение угла между прямыми	2
28	Задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью	2
29	Задачи на нахождение угла между плоскостями	2
30	Задачи на нахождение площади поверхности	2
31	Задачи на нахождение объема	2
32	Использование метода координат при решении стереометрических задач	4
	Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства	16
13	Тригонометрические уравнения и способы их решения	2
14	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	2
15	Показательные уравнения и способы их решения	2
16	Логарифмы. Преобразование логарифмических выражений	2
17	Логарифмические уравнения и способы их решения	2
18	Показательные и логарифмические неравенства. Метод рационализации	4
19	Решение систем неравенств	2
	Функции и их свойства	8
1	Исследование функций элементарными методами.	2
2	Производная, ее геометрический и физический смысл.	2
3	Исследование функции с помощью производной.	4
	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	6
1	Классическое определение вероятностей	2
2	Основные теоремы теории вероятностей	2
3	Комбинаторика	2
	Методы решения экономических задач	14
33	Простые экономические задачи. Проценты, доли, соотношения	2
34	Банковские задачи (вклады)	2
35	Банковские задачи (кредиты)	4
36	Непрерывные модели. Использование свойств функций	2
37	Непрерывные модели. Использование производной	4

	Обзор методов решения задач с параметром	6
38	Алгебраический метод решения задач с параметром	2
39	Графический метод решения задач с параметром	2
40	Функционально-графический метод решения задач с параметром	2

4. ПРОГРАММНОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану школы			Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
	Федеральный компонент	Региональный	Школьный компонент			
11			3ч	<p>Учебно-методическое пособие «Математика. Подготовка к ЕГЭ» Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова С. Ю. ЛЕГИОН, Ростов-на-Дону, 2014;</p> <p>Учебно-методические материалы «Изучение сложных тем школьного курса математики» под ред. Фальке Л. Я., Москва, Ставрополь, 2005г.</p>	<p>Типовые тестовые задания по математике (базовый уровень) Под редакцией Яценко И. В. Москва «Экзамен»2015</p> <p>Типовые тестовые задания по математике Под редакцией Яценко И. В. Москва «Экзамен»2015</p>	<p>«Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА. Ставрополь. Под ред. Фальке Л. Я.</p> <p>Учебно-методическое пособие «Математика. Подготовка к ЕГЭ» Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова С. Ю. ЛЕГИОН, Ростов-на-Дону, 2014.</p> <p>Типовые тестовые задания по математике (базовый уровень) Под редакцией Яценко И. В. Москва «Экзамен»2015</p> <p>Типовые тестовые задания по математике Под редакцией Яценко И. В. Москва «Экзамен»2015</p>

Перечень дополнительного учебно-методического обеспечения

1. <http://reshuege.ru/>
 2. <http://www.edu.ru/>
 3. Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа:
<http://www.kokch.kts.ru/cdo>
-
1. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. Математика. Москва «Интеллект-центр» 2015, Семенов А. В. и др.
 2. Учебно-методическое пособие «Математика. Подготовка к ЕГЭ» Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова С. Ю. ЛЕГИОН Ростов-на –Дону, 2014.
 3. Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ под редакцией Ященко И. В., Москва, «Национальное образование», 2015
 4. Типовые тестовые задания под редакцией Ященко И. В. , Москва «Экзамен», 2015