

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-методическим советом
протокол № 1 от «28» 01, 2020 2020
г.

Директор МОУ Гимназии № 13

О.Н. Бондарева

«28» 01, 2020 г

«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ»

Программа элективного курса по математике

10-х классов

(34 часа)

на 2020 -2021 учебный год

Срок реализации: 1 год

Разработчик (автор
составитель):
учитель математики
Зубарева Светлана Геннадьевна

Волгоград, 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по математике для 10 класса составлена на основе:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578),
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (зарегистрирован в Минюсте России 3 марта 2011 г.);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- положение о рабочих программах по предметам (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2020 № 30-од).
- авторского курса Д.Д. Гущина «Встречи с финансовой математикой» (Санкт-Петербург, 2016)
- авторского курса А.Г. Корянова, А.А. Прокофьева «Задачи на целые числа»

Цели

- создание условий для развития и поддержки устойчивого интереса к математике;
- оказание индивидуальной и систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении и повторении курса математики и подготовке к экзамену в форме ОГЭ.

Задачи

- систематизация изученного материала, его углубление, выходящее за рамки материала учебника;
- расширение математических представлений учащихся о приёмах и методах решения задач различной сложности;
- создание условий для развития мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- расширение кругозора детей углубленным изучением отдельных тем, творческих заданий.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- 1) предоставлять каждому учащемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- 2) обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др;
- 3) в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

При изучении математики на углубленном уровне предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности»; вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьезного изучения математики в вузе.

Наряду с решением основных задач данный элективный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, интеллектуальное развитие учащихся. Данный спецкурс поможет учащимся 10 классов расширить круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе математики и систематизировать свои математические знания по следующим направлениям: «Задачи с экономическим содержанием» и «Задачи на целые числа», тем самым целенаправленно подготовиться к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Раздел «Задачи с экономическим содержанием» ориентирован на развитие у учащихся умений строить математические модели экономических ситуаций, исследовать эти модели, получать и интерпретировать выводы. Особенностью раздела является его нацеленность на формирование финансовой грамотности учащихся, анализ финансовых документов и реальных экономических проблем, практическую значимость результатов

получаемых в ходе учебной деятельности, применение математических методов к решению задач реальной экономической практики, задач математических, экономических олимпиад, заданий для подготовки к ЕГЭ.

Раздел

носит явно выраженный нестандартный характер, а сведения, необходимые учащимся для решения таких задач, относятся к самым различным разделам школьного курса математики, построение решения часто требует нетривиальных идей и методов. Таким образом умение решать задачи данного раздела математики является диагностикой уровня интеллектуального развития учащихся.

Рабочая программа элективного курса предназначена для обучающихся 10 А, Б классов МОУ Гимназия № 13

Результаты обучения

*Учащийся должен
знать/понимать:*

В результате изучения данного спецкурса учащиеся должны знать /уметь:

- формулы простых и сложных процентов;
- понятия и теоремы о дифференцированном и аннуитетном платежах;

- различные методы решения задач на исчисление налогов и банковских депозитов;
- выполнять расчет дифференцированных и аннуитетных платежей;
- свойства делимости;
- признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 11;

- применять свойства делимости и признаки делимости при решении текстовых задач;

- основную теорему арифметики;

- применять умение находить НОК и НОД при решении текстовых задач;
- решать уравнения в целых числах;
- неравенства и оценки в задачах

Содержание курса

1. Задачи с экономическим содержанием (20ч).

Проценты и финансовые индексы. Простые проценты, налоги. Сложные проценты, вклады. Кредиты, дифференцированные платежи, теорема о дифференцированных платежах. Аннуитет, теорема об аннуитетных платежах. Оптимальный выбор в финансах.

2. Задачи на целые числа (14ч).

Делимость и ее свойства. Признаки делимости. Остатки. Десятичная запись числа. НОД и НОК. Основная теорема арифметики. Делители. Уравнения в целых числах. Среднее арифметическое. Среднее геометрическое. Неравенство о средних. Последовательности и прогрессии.

Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но с включением новых элементов, материала повышенной трудности и творческого уровня. Данная рабочая программа рассчитана на **32 учебных часа** (1 час в неделю).

Учебно–методическое обеспечение

1. Встречи с финансовой математикой. Д.Д.Гущин. - Веб-страница курса с актуальными материалами: <http://reshuege.ru/course?id=2610>
2. Задание с экономическим содержанием в ЕГЭ по математике. Учебно-методическое пособие под. ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. Ростов-на-Дону:
Легион, 2014. – 48 с.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2015. Книга 2: учебно-методическое пособие/ под. ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. Ростов-на-Дону: Легион, 2014. – 256 с.
4. ЕГЭ. Математика : типовые экзаменационные варианты : 36 вариантов / под ред. И. В. Ященко. – М. – «Национальное образование», 2015. – 272 с.
5. ЕГЭ 2014. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра / под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. – 4-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2014.- 80 с
6. Пукас Ю.Ю. Решаем задачи С6 по математике. Советы практика. – М.: ИЛЕКСА, 2013. – 80 с
7. Математика ЕГЭ 2011 (типовые задания С6). Задачи на целые числа (от учебных задач до олимпиадных). Корянов А.Г., Прокофьев А.А. <http://alexlarin.net/ege/2011/C62011.html>

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
2. Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
3. Открытый банк заданий по математике
<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>
4. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы, раздела	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
Задачи с экономическим содержанием.		20		
1	Понятие процента, доли. Задачи на проценты. Простые проценты	1		
2	Номинальная и реальная заработная плата. Инфляция. Индекс реальной заработной платы	1		
3	Налоги. Понятие процент к расчетам налогов.	1		
4	Решение задач на исчисление налогов	1		
5	Сложные проценты. Формулы вычисления сложных процентов	1		
6-10	Банковские депозиты. Решение задач на расчет сумм банковских вкладов	5		
11	Кредиты. Дифференцированные и аннуитетные платежи. Решение задач	1		
12	Теорема об аннуитетных платежах. Решение задач	1		
13-14	Теорема о дифференцированных платежах. Решение задач	2		
15-16	Решение задач на исчисление кредитов	1		
17	Нахождение наибольшего и наименьшего значения линейной и квадратичной функции на отрезке. Оптимальный выбор в экономических задачах	1		
18-20	Решение задач на оптимальный выбор	3		
Задачи на целые числа		15		
21	Делимость. Свойства делимости. Решение задач	1		
22	Признаки делимости на 2,3,4,5,9,11. Решение задач	1		
23	Остатки. Решение задач	4		
24	Десятичная запись числа. Решение задач			
25	НОД и НОК. Решение задач			
26	Основная теорема арифметики. Делители. Решение задач			
27-28	Уравнения в целых числах. Решение задач	2		
29-30	Среднее арифметическое нескольких чисел. Неравенство о средних. Решение задач	2		
31	Среднее геометрическое нескольких чисел. Неравенства и оценки.	1		
32	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач	1		
33	Практикум по решению задач ЕГЭ			
34	Итоговое занятие	1		