

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №88 с кадетскими классами"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
математики, физики и
информатики

Зубова Т.С.
Протокол №1 от «22»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем
директора по УВР
МБОУ "СОШ №88 с
кадетскими классами"

Шустова Т.В.
Протокол №12 от «22»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МБОУ
"СОШ №88 с
кадетскими классами"

Курченко Т.А.
Приказ №510 от «22»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Процентные расчеты»

для обучающихся 11 классов

Барнаул 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Процентные расчеты» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Концепции развития математического образования в Российской Федерации, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, Письма Минобрнауки «О рабочих программах учебных предметов» и др.

Элективный курс «Процентные расчеты» предназначен для реализации в старших классах. Он направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся, имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует целый ряд межпредметных связей. Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Данный курс должен позволить учащемуся не столько приобрести знания, сколько овладеть различными способами познавательной деятельности. В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний учащихся, задачи различного уровня сложности, сюжеты подавляющего большинства которых, в отличие от обычных искусственных текстовых задач, непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека, в том числе и старшеклассника, - финансовая сфера (платежи, налоги, прибыли), демография, экология, социологические опросы и пр. Уровень сложности задач варьируется от простых упражнений на применение изучаемых формул до достаточно трудных примеров расчёта процентов в реальных банковских ситуациях. При постановке и решении задач возникают математические понятия, например, прогрессии, степени с произвольным действительным показателем и логарифмы, что даёт учащимся дополнительную возможность понять их глубинную суть.

Тема «Проценты» является универсальной в том смысле, что она связывает между собой многие точные и естественные науки. У учащихся воспитывается чувство удовлетворения от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. Они увидят, что такие, на первый взгляд, «бесполезные» вопросы, как сумма членов арифметической или геометрической прогрессии, имеют глубокий экономический смысл.

Этот курс направлен на то, чтобы вооружить желающих дополнительными знаниями по процентным исчислениям для использования их не только в учебно-познавательном процессе, но и в повседневной жизни – при расчёте выгодности банковской сделки, рентабельности бизнеса, коммерческого предложения.

Содержание курса способствует решению задач самоопределения ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности.

Цели курса:

- повторить и привести в систему сведения о процентах;
- создать основу для расширения сюжетов решаемых задач, сближающих содержание школьного курса с практическим применением математики как науки;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности, развитию практических способностей, необходимых человеку для общей социальной ориентации.

Задачи курса:

- актуализировать ранее изученный и новый материал для обеспечения ученикам достаточно высокого уровня компетентности по этой теме;
- способствовать развитию учащихся в отношении интеллекта, способностей, мотивации, навыков самостоятельной деятельности;
- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности и для решения задач из смежных дисциплин;

– помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

На изучение элективного курса «Процентные расчеты» отводится 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате курса учащиеся должны:

- понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни;
- уметь применять формулы “простых” и “сложных” процентов, формулы массовой концентрации вещества, формулы процентного содержания вещества;
- уметь сочетать устные и письменные приёмы вычислений, использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

Для достижения целей курса предлагается следующие способы организации деятельности учащихся на различных уроках:

- на уроках-лекциях учащиеся учатся конспектировать, анализировать возникновение новых методов решения задач;
- на уроках-беседах совместными усилиями учителя и учащихся решаются ключевые задачи;
- на уроках-практикумах учащиеся самостоятельно решают задачи, добиваясь тех или иных навыков, анализируют ошибки и пути их исправления.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1.

Что надо знать о процентах. (6ч).

Устраняются проблемы в знаниях по решению основных задач на проценты: что такое проценты, как выразить число в процентах, как выразить проценты в десятичной дроби, нахождение процентов от данного числа, нахождение числа по его процентам, процентное отношение двух чисел, изменение величины в процентах, проценты и теория вероятности.

Тема 2.

Решение задач с помощью уравнений и неравенств. (3ч).

Сюжеты задач взяты из действительности: демография, экология, социологические опросы и т. д.

Тема 3.

Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”. (5ч).

Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов и т. д. Решение задач, связанных с банковскими расчётами.

Тема 4.

Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание. (5ч).

Концентрация вещества, процентное содержание вещества – введение соответствующих понятий и формул.

Тема 5.

Проценты на экзаменах. (5ч).

Задачи, предлагаемые в КИМах на ЕГЭ, на вступительных экзаменах на различные факультеты МГУ и других высших учебных заведений.

Тема 6.

Олимпиадные задачи. (3ч).

Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты. Задачи школьных математических олимпиад. Задачи региональных математических олимпиад.

Тема 7.

Что значит жить на проценты. (3ч).

Стратегия ликвидности, стратегия доходности, цепные вклады, государственные краткосрочные облигации.

Тема 8.

Деловая игра “Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий”. (4ч).

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Название темы (модуля)	Кол- во часов	Форма проведения			Форма контроля
			лекция	беседа	практи- ка	
	<i>Что надо знать о процентах?</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
1	Вводный тест по теме «Проценты»	1		1		Тестирование.
2	Что надо знать о процентах?	1	1			Конспект.
3	Вычисление процентов по количеству, количества по процентам.	1			1	Конспект, самостоятельная работа.
4	Сколько процентов составляет одно число от другого? Изменение величины в процентах.	1			1	Конспект, самостоятельная работа.
5	Проценты в стохастике	1		1		Творческая работа
6	Основные задачи на проценты.	1			1	Контрольная работа.
	<i>Решение задач с помощью уравнений и неравенств.</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
7	Стратегия решения расчётных задач с помощью уравнений.	1	1			Конспект.
8	Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.	1		1		Конспект, самостоятельная работа.
9	Решение задач с помощью уравнений и неравенств.	1			1	Самостоятельная работа.
	<i>Задачи на процентный прирост и вычисление</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	

	“сложных процентов”.					
10	Прикладные задачи	1	1			Конспект.
11	Формулы сложных процентов в задачах с финансово-экономическим содержанием	1		1		Конспект.
12	Распродажа. Тарифы. Штрафы.	1		1		Конспект.
13	Банковские операции. Голосование.	1		1		
14	Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”.	1			1	Самостоятельная работа, собеседование.
	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.	5	1	3	1	
15	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.	1	1			Конспект.
16	Растворы, смеси. Сплавы.	1		1		Конспект, самостоятельная работа.
17	Концентрация и процентное содержание.	1		1		Конспект, самостоятельная работа.
18	Комбинированные задачи.	1		1		Конспект
19	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.	1			1	Самостоятельная работа, собеседование.
	Проценты на экзаменах.	5	1	2	2	
20	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Простые и сложные проценты.	1	1			Конспект.
21	Решение задач из КИМов ЕГЭ.	1		1		Конспект, самостоятельная работа.
22	Решение экзаменационных задач «на проценты»	1		1		Конспект, самостоятельная работа.
23	Решение экзаменационных задач «на проценты»	1			1	Самостоятельная работа

24	Решение экзаменационных задач «на проценты»	1			1	Контрольная работа.
	Олимпиадные задачи.	3	1	1	1	
25	Примеры олимпиадных задач «на проценты» с решениями.		1			Конспект.
26	Олимпиадные задачи «на проценты».			1		Конспект, самостоятельная работа.
27	Олимпиадные задачи «на проценты».				1	Самостоятельная работа, собеседование.
	Что значит жить на проценты?	3	1	1	1	
28	Стратегия ликвидности, стратегия доходности, цепные вклады, государственные краткосрочные облигации.	1	1			Конспект.
29	Решение задач.			1		Конспект, самостоятельная работа.
30	Что значит жить на проценты?			1		Творческая работа.
	Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий.	4			4	
31	Прикладные задачи «на проценты»	1			1	Исследовательская работа в малых группах
32	Прикладные задачи «на проценты»	1			1	Исследовательская работа в малых группах
33	Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий.	1	Деловая игра			Защита исследовательского проекта, игра «Математик-бизнесмен»
34		1				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Винокурова Е., Винокуров Н. Экономика в задачах. – М., 1998
2. Денищева Л.О. Единый государственный экзамен: Математика. – М.: Просвещение, 2003-2009
3. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Пигарев Б.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9-м классе. – М.: Просвещение, 1994
4. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
5. Макарычев Ю.Н. Дополнительные главы к школьному учебнику. – М.: Просвещение, 1996
6. Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П.И. Алтынов, Л.И. Звавич, А.И. Медяник и др. – М.: Дрофа, 1999
7. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996
8. Рельдман Ф.Г., Рудзитис Г.Е. Химия для 9-х классов средних общеобразовательных учебных заведений. – М.: Просвещение, 1994
9. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / Под редакцией А.Н. Приленко. – М.: Высшая школа, 1989
10. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М: Школа-Пресс, 1999
11. Усов Н.А. Повторим математику. – Киев, 1994
12. Цыпкин А.Г., Пинский А.Н. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – М.: Наука, 1989
13. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач. – М.: Просвещение, 1994
14. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
15. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
16. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 класс. – М.: Издательский дом “Генжер”, 2001.
17. И. Н. Петрова. “Проценты на все случаи жизни”. Челябинск. Южно-Уральское книжное издательство. 1996.
18. Модульно-рейтинговая система в профильном обучении. Методические рекомендации. Федеральное агентство по образованию. Российская академия образования. М. 2005.
19. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1990.
20. Потапов, М. К., Олехник, С. Н., Нестеренко, Ю. В. Конкурсные задачи по математике: справочное пособие. – М.: Наука, 1992. – 480 с.
21. В.С.Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. Москва. “Просвещение”. 1990. стр.22 – Справочный материал по теме “Проценты”.
22. Журнал “Математика в школе” №10. 2003. стр.2 “Курс по выбору для 9 класса”
23. Газета “Математика” №30. 2002. стр.29. А.Буслаев “Сложные проценты”.
24. Газета “Математика” №20. 2004. стр.22; №22. 2004. стр.29; №23. 2004. стр.28. М.Кац. “Проценты”.
25. Математика – подготовка к ЕГЭ. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания. Ч.2. Волгоград. Издательство “Учитель”. 2003. стр.63 “Задачи на проценты”.

26. А.Г.Мордкович. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Москва. "Мнемозина" 2003. стр. 56-57.