

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
г.АСТРАХАНИ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №37».



Дополнительная общеобразовательная программа по
математике
для обучающихся 9 А класса

«Процентные расчеты на каждый день»

2021/2022 учебный год

Составлена учителем математики
Тюриной М. В.

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования посвящена одной из важнейших тем математики «Процентные вычисления». В рамках общеобразовательной школы процентам уделяется несправедливо мало учебного времени, а, следовательно, уровень знаний, необходимый для приобретения умений, навыков для свободного оперирования ими на уроках математики, химии, физики и просто в быту, оказывается недостаточным. Проценты изучаются на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей ещё не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни.

Понимание процентов и умение производить процентные расчёты необходимы каждому человеку; прикладное значение этой темы велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Программа «Процентные вычисления на каждый день» предназначена для реализации в 9 классе. Она направлена на удовлетворение познавательных интересов учащихся, имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует целый ряд межпредметных связей. Предлагаемая программа демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства.

1. Планируемые результаты обучения:

Данная программа должна 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 старшекласника, – 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, 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..

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

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

Цели программы:

- ✓ 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 программы:

- ✓ 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.

В результате обучения 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.

Программа предлагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и *рассчитана на 30 часов*.

2. Содержание программы

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.

1. Календарно-тематическое планирование

№	Наименование разделов, тем	Количество часов
1. Что надо знать о процентах? – 6ч.		
1.1.	Вводный тест по теме «Проценты».	1
1.2.	Что надо знать о процентах?	1
1.3.	Вычисление процентов по количеству, количества по процентам.	1
1.4.	Сколько процентов составляет одно число от другого? Изменение величины в процентах.	1
1.5.	Проценты в статистике	1
1.6.	Основные задачи на проценты.	1
2. Решение задач с помощью уравнений и неравенств – 3ч.		
2.1.	Стратегия решения расчётных задач с помощью уравнений.	1
2.2.	Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.	1
2.3.	Решение задач с помощью уравнений и неравенств.	1
3. Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов” – 5ч.		
3.1.	Прикладные задачи	1
3.2.	Формулы сложных процентов в задачах с финансово-экономическим содержанием.	1
3.3.	Распродажа. Тарифы. Штрафы.	1
	Банковские операции. Голосование.	1
	Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”.	1
4. Проценты на экзаменах – 5ч.		
4.1.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Простые и сложные проценты.	1
	Решение задач из КИМов ЕГЭ.	1
	Решение экзаменационных задач «на проценты».	1
	Решение экзаменационных задач «на проценты».	1
4.2.	Решение экзаменационных задач «на проценты».	1
5. Олимпиадные задачи. – 3ч.		
	Примеры олимпиадных задач «на проценты» с решениями.	1
	Олимпиадные задачи «на проценты».	1
	Олимпиадные задачи «на проценты».	1
6. Что значит жить на проценты? – 3ч.		
	Стратегия ликвидности, стратегия доходности, цепные вклады, государственные краткосрочные облигации.	
	Решение задач.	
	Что значит жить на проценты?	
7. Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий – 4ч.		
	Прикладные задачи «на проценты».	4
Итоговое занятие		1