

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

**«Математика в экономике. Процентные расчеты
на каждый день»**

Пояснительная записка

Основной задачей обучения математике в школе является сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. С математикой связаны и компьютерная грамотность, в школе эта наука является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных, а также трудового обучения. Необходимо отметить, что математика является профилирующим предметом на вступительных экзаменах в вузы по широкому спектру специальностей.

Профильное обучение – средство дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющее за счет изменения в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Проблема и актуальность.

Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением темы “Проценты” на этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей ещё не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается.

Математические знания и навыки необходимы практически во всех профессиях, прежде всего в тех, которые связаны с естественными науками, техникой, экономикой. Текстовые задачи включены в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены.

Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у школьников и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни.

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

Предлагаемая программа поможет объединить разрозненные знания учащихся в целостную систему. Она предназначена для учащихся 10-х классов с профильным обучением и направлена на формирование практических навыков учащихся и применения полученных знаний в повседневной жизни.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса:

- актуализировать ранее изученный и новый материал для обеспечения ученикам достаточно высокого уровня компетентности по этой теме;
- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности и для решения задач из смежных дисциплин;
- привить учащимся основы экономической грамотности;

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;
- на уроках-семинарах учащиеся рассказывают о проделанной работе, скажем, о решении каких-то задач из домашней работы, оценивают решения, оценивают свою деятельность.

Основными формами организации учебного процесса являются рассказ, беседа, семинар. Часть занятий отводится работе на компьютере (построение диаграмм, графиков, схем). Кроме того, при работе над определенными темами проводятся самостоятельные работы, тестирование, выполняются проекты. Главным содержанием работы является выполнение компьютерных графических работ.

Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале (решаются задачи с историческими и литературными сюжетами) на решение новых и интересных задач.

На занятиях предусмотрено использование мультимедиа проектора, а также компьютер в режиме некоторых функций инженерного калькулятора, где это целесообразно. Применение компьютера в режиме инженерного калькулятора снимает непринципиальные технические трудности, позволяет разобрать больше задач.

В результате изучения курса *учащиеся должны:*

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

В силу большой практической значимости данный курс вызывает интерес, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Результат обучения: формирование способности учащихся применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

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.

Тема 8.

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

Для старшеклассников характерна ориентация на свою будущую роль в обществе. Их интересуют политические и социальные явления.

В игре сосредоточены творческие задания. Можно моделировать жизненные ситуации и сосредоточивать игровые действия вокруг социальных проблем и отношений между людьми.

Сориентировать учащихся на прикладное применение математических знаний, в неформальной обстановке произвести диагностику качества знаний учащихся по данной

теме.

Построение курса позволяет изучать любой из семи модулей, входящих в элективный курс, отдельно, т.е. если ученик пропустил по каким-либо причинам часть курса или в процессе изучения скорректировал уже сделанный выбор, сопоставляя его со своими возможностями.

К примеру, он может отказаться от изучения VI модуля и увеличить практикум в III, IV модулях, что обеспечит индивидуализацию обучения.

Разработанный элективный курс может быть использован учителями математики при подготовке к математическим олимпиадам, ЕГЭ, централизованному тестированию и вступительным экзаменам в высшие учебные заведения.

Формы контроля

Зачет по итогам освоения модуля может проводиться в форме:

- письменной контрольной работы;
- самостоятельной работы;
- тестирования;
- творческой индивидуальной работы

как, например:

“Геометрическая прогрессия и её приложения в экономике” или «Проценты в стохастике» и т.п.;

- собеседования по оценке результатов, достигнутых учеником (рейтинг);

По окончании курса готовится и проводится деловая игра.

Тематика возможных проектных (творческих, исследовательских) работ учащихся

1. Проценты на уроках...

Учащимся предстоит выяснить, какие задачи «на проценты», и на каких предметах они решают. Учащимися проводится самостоятельная исследовательская работа, в ходе выполнения которой учащиеся выясняют, как используется понятие процентов при изучении других дисциплин? Результаты работы обсуждаются совместно, дополняются.

При изучении этого вопроса рассматривается использование процентов на уроках химии, физики, географии. В восьмом классе учащиеся начали изучать химию. Химия тесно связана с математикой, т.к. при решении химических задач необходимо знание процентов, умение составлять пропорции. Поэтому одной из таких работ может быть проект «Проценты на уроках химии».

2. Кредит, ссуда или сберегательный вклад?

Понятие процентов и их роли в повседневной жизни. В этом проекте учащимся предстоит:

- определить какую крупную вещь вы решили приобрести;
- желательно познакомиться с правами и обязанностями потребителя (покупателя) и определить, что необходимо для того, чтобы стать грамотным покупателем;
- изучить типы соответствующих магазинов в вашей местности, исследовать цены и ассортимент интересующих вас товаров;
- определить максимально подходящий магазин для покупки, запланированной вещи;
- выяснить (собрать) предложения
 1. различных магазинов (цена товара, первый взнос, проценты по кредиту)
 2. банков по ссудам (виды кредитов, проценты, сроки, условия)
 3. банков по вкладам (процентные ставки, виды вкладов, сроки)
 4. кредитных отделов (первый взнос, проценты, сроки возврата кредита);
- выполнить расчеты, оформить результаты (таблицы, схемы, графики, диаграммы);
- проанализировать полученные результаты, выбрать наиболее выгодные предложения.

3. Профессия + проценты.

В этом проекте учащимся предстоит:

- изучить интересные и престижные профессии,
- выделить те группы профессий, в которых необходимы знания о процентах;
- детально изучить несколько профессий,

- создать базу данных (включающую название профессии, диапазон заработной платы, необходимые навыки образования и работы, учебные заведения в которых можно получить необходимое образование, какие школьные предметы требуются на вступительных экзаменах, предполагаемое место работы, должностные обязанности, и т.п.)

Учебный план элективного курса для учащихся 10 классов

№ урока	Название темы (модуля)	Всего	Кол-во часов			Форма контроля
			Аудитор ных	Внеауди- торных	В т.ч. на практическую деятельность	
	Что надо знать о процентах?	6	1	2	3	
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.
	Решение задач с помощью уравнений и неравенств.	3	1	1	1	
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.
	Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”.	5	1	3	1	
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	1			1	Самостоятельная

	проценты»					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	<i>Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий.</i>	1	<i>Деловая игра</i>			Защита исследовательского проекта, игра «Математик-бизнесмен»
34		1				

