

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Старое Ермаково
муниципального района Камышлинский Самарской области**

Рассмотрена

На заседании МО учителей
математики, физики
и информатики
_____ /Абдуллоева А.А./

Протокол №1 ___ от 27.08.2021г.

Утверждена

Приказ № 77-од
от 30.08.2021 г.
и.о.директора школы
_____ /Гимадиева Р.Х./

Проверена

Заместитель директора по УВР

_____ /Шайхутдинова Р.И./

от 28.08.2021г.

**Рабочая программа элективного курса
«Проценты на все случаи жизни»
10-11 классы**

Составители:

Мингазова М. Ф.

2021 г.

Элективный курс для учащихся 10-11 классов

«Проценты на все случаи жизни»

Аннотация программы

Понятие «проценты» вошло в нашу жизнь не только с уроками в средней школе и с проведением сложных научно-исследовательских работ, не только с выпечкой кулинарных изделий и приготовлением лакомств, солений и варений, оно буквально атакует нас в пору утверждения рыночных отношений в экономике, в пору банкротств, кредитов, инфляций, девальваций. Проценты творят чудеса. Зная их, бедный может стать богатым. Обманутый вчера в торговой сделке покупатель сегодня обоснованно требует процент торговой скидки. Вкладчик сбережений учится жить на проценты, грамотно размещая деньги в прибыльное дело.

Элективный курс «Проценты на все случаи жизни» призван помочь старшеклассникам систематизировать знания и умения по теме проценты, повысить свою математическую и алгоритмическую культуру, достичь уверенных навыков в решении стандартных задач по алгебре, освоить эвристические подходы к решению нестандартных, творческих задач, а также сформировать привычку поисковой активности, существенную отнюдь не только при занятиях математикой, но и в обыденной жизни.

Это программа для тех, кто изучает математику, физику, химию, кому завтра предстоит выпускные и вступительные экзамены, кому в повседневной жизни приходится считать.

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс посвящён одной из важнейших тем математики «Процентные исчисления». 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.

Поэтому представляется необходимым возвращение к процентам на старшей ступени.

Элективный курс «Проценты на все случаи жизни» 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 выгоды 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.

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;
-

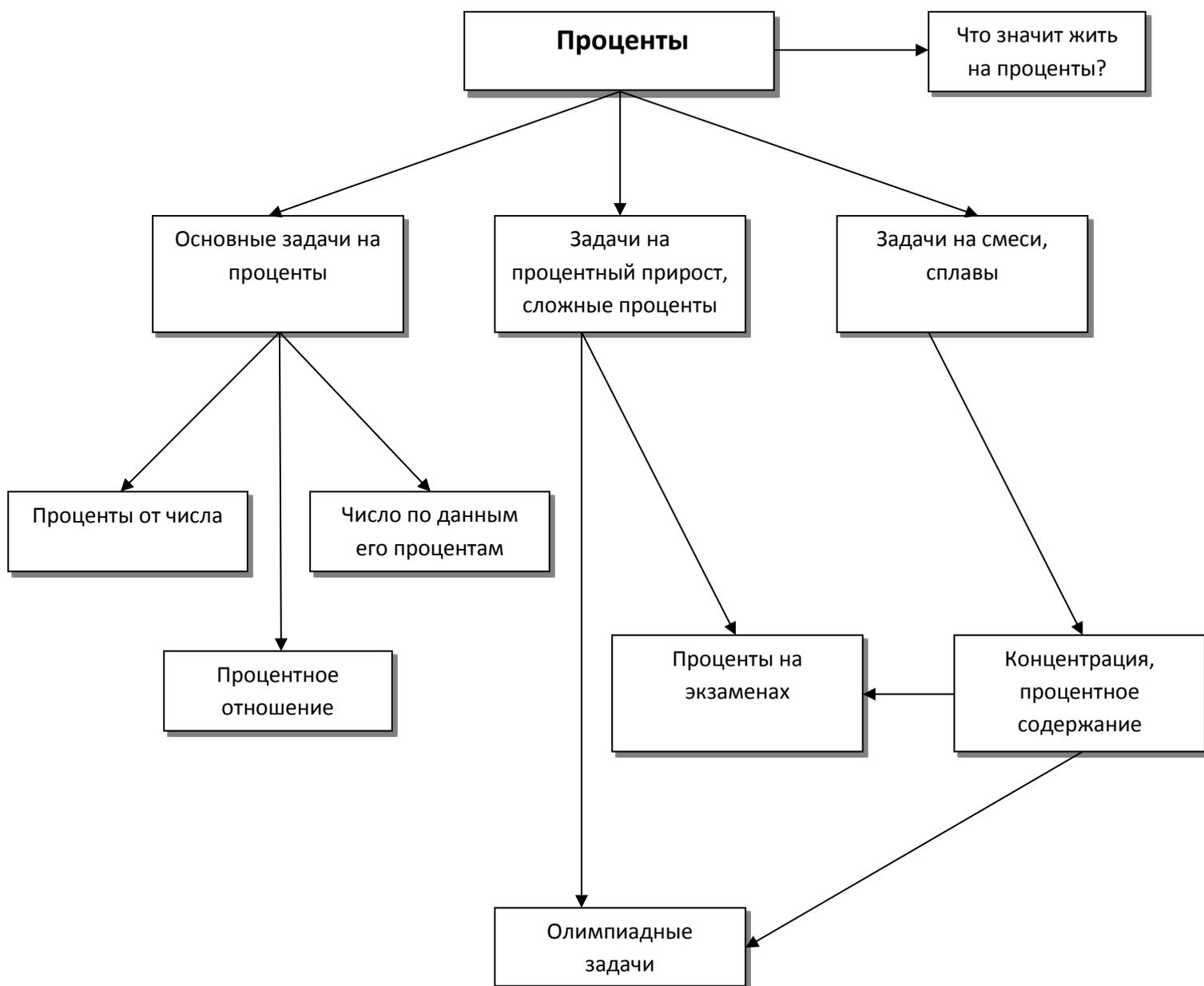
Элективный курс предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета математики.

Программа элективного курса предлагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и ***рассчитана на 34 аудиторных часа.***

Программа содержит темы творческих работ и список литературы по предложенным темам.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы.

Содержание курса



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 статистике» и т.п.;

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

По окончании курса готовится и проводится деловая игра.

Учебный план элективного курса для учащихся 10-11 классов

«Проценты на все случаи жизни»

№ урока	Название темы (модуля)	Кол- во часов	Форма проведения			Форма контроля
			лекция	беседа	практик а	
	<i>Что надо знать о процентах?</i>	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 статистике	1		1		Творческая работа
6	Основные задачи на проценты.	1			1	Контрольная работа.
	<i>Решение задач с помощью уравнений и неравенств.</i>	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.
	<i>Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”.</i>	5	1	3	1	
10	Прикладные задачи	1	1			Конспект.
11	Формулы сложных процентов в задачах с финансово-экономическим	1		1		Конспект.

	содержанием					
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			1		Конспект,

	«на проценты».					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				

Вводный тест по теме «Проценты»

1. Найдите 25% от 56.

а. А) 14 Б) 22,04 В) 20 Г) 25

2. Найдите число, если 1% его равен 75.

а. А) 0,75 Б) 7,5 В) 7500 Г) 750

3. Клубника содержит 6% сахара. Сколько килограммов сахара в 27 кг клубники?

а. А) 1,82 кг Б) 1,62 кг В) 2,24 кг Г) 2,42 кг

4. Книга стоила 25 р. После повышения цены она стоит 30,25 р. На сколько процентов возросла стоимость книги?
 а. А) на 21% Б) на 20% В) на 24% Г) на 25%
5. Найдите число, 34% которого равны 170.
 а. А) 57,8 Б) 500 В) 56,5 Г) 510
6. На математической олимпиаде 32% участников получили грамоты. Сколько школьников приняло участие в олимпиаде, если наградили 416 человек?
 а. А) 932 Б) 1300 В) 133,1 Г) 1340
7. Надо вспахать участок поля в 500 га. В первый день вспахали 150 га. Сколько процентов составляет вспаханный участок от всего участка?
 а. А) 330% Б) 30% В) 125% Г) 45%
8. Число уменьшили на 20%. На сколько процентов надо увеличить полученное число, чтобы получить данное число?
 а. А) на 20% Б) на 40% В) на 25% Г) на 30%
9. Число 56 составляет 80% от некоторого числа. Найдите среднее арифметическое этих чисел.
 а. А) 63 Б) 44,8 В) 126 Г) 56
10. Сторону квадрата уменьшили на 20%. На сколько процентов уменьшилась его площадь?
 А) на 20% Б) на 36% В) на 10% Г) на 40%

Таблица ответов:

№ задания	Ответ
1	А
2	В
3	Б
4	А
5	Б
6	Б
7	Б
8	В
9	А
10	Б