

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МКУ «Отдел образования администрации муниципального образования Новосергиевский район Оренбургской области»

МОБУ "Барабановская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением «учителей естественно-математического цикла»

Голубева Э.С.  
Протокол №1 от «27» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР  
МОБУ «"Барабановская средняя общеобразовательная школа"»

Гарасько Н.В.  
Протокол МС №1 от «28» 08  
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Исаева Т.И.  
Приказ №79 от «29» 08 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса « Математические расчеты на каждый день»

для обучающихся 7-9 классов

## ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ»

### Пояснительная записка

Элективный курс для предпрофильной подготовки учащихся 7 классов посвящен одному из очень важных в современной жизни математических понятий - понятию процента.

Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, способствует выработке у учащихся содержательного понимания смысла термина «процент», значительно расширяет круг задач, решаемых с его применением. Курс позволяет показать учащимся широту применения в жизни такого простого и известного математического аппарата, как процентные вычисления. При решении задач очевидны межпредметные связи с химией, физикой, экономикой, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

Задачи финансовой математики представляют в настоящее время интерес не только для будущих финансистов и экономистов, но и для всех людей. В жизни каждый из нас ежедневно встречается с ценами на товары и услуги. С такими задачами приходится иметь дело при оформлении в банке сберегательного вклада или кредита, покупке товара в рассрочку, при выплате пени, налогов, страхования. И именно школьная математика в ответе за то, чтобы эти встречи не оборачивались для людей финансовыми потерями. Не маловажным является тот факт, что такие задачи выразительно демонстрируют практическую ценность математики.

Одновременно с этим, содержание курса даёт возможность каждому ученику активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя.

**Цель курса:** расширить представления учащихся о процентных вычислениях за счет обогащения жизненного опыта разнообразным спектром задач; способствовать осознанному выбору профиля дальнейшего обучения; повысить уровень компетентности.

### Задачи курса

1. Ознакомить учащихся с историей возникновения процента.
2. Показать учащимся применение процентов в различных жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, голосование).
3. Познакомить учащихся с некоторыми банковскими операциями, при выполнении которых требуется применить проценты.
4. Показать учащимся методы решения задач на сплавы, смеси, растворы с помощью процентов.
5. Привить учащимся основы экономической грамотности.
6. Развивать способности учащихся к математической деятельности.
7. Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
8. Обогащать жизненный опыт учащихся методами решения задач с помощью процентов.

### Тематическое планирование.

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Понятие процента, история возникновения.	2	Уроки-практикумы
2.	Основные задачи на проценты.	6	Уроки-практикумы
3.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	12	Уроки-практикумы
4.	Проценты и банковские операции	6	Уроки-практикумы
5.	Задачи на смеси, сплавы и растворы	4	Уроки-практикумы
6.	Решение задач по всему курсу	2	Итоговый тест
7.	Итоговое занятие	2	Презентация проектов

### Содержание учебного материала

#### **1. Понятие процента, история возникновения.**

Понятие процента. История возникновения.

#### **2. Основные задачи на проценты.**

Процентные отношения: сколько процентов составляет А от В; на сколько процентов А больше, чем В; на сколько процентов А меньше, чем В. Решение задач.

#### **3. Процентные вычисления в жизненных ситуациях.**

Понятие «скидка», «распродажа», «бюджет», «тарифы», «пеня». Применение процентов при решении задач о распродажах, тарифах, штрафах и голосовании. Представленные задачи часто могут быть решены разными способами. Решение задач.

#### **4. Проценты и банковские операции.**

Простые и сложные проценты. Срок кредита. Учетная ставка. Оформление векселей. Дисконт. Вычисление процентной ставки. Решение задач.

#### **5. Задачи на смеси, сплавы и растворы.**

Концентрация вещества. Процентное содержание. Допущения, используемые при решении задач данного типа. Решение задач.

#### **6. Решение задач по всему курсу.**

**7. Итоговое занятие.** Презентация учебных проектов учащихся.

### Календарно-тематическое планирование.

№	Темы уроков	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
<b>1. Понятие процента, история возникновения. (2 ч.)</b>				
1	Понятие процента. История возникновения.	1	03.09.2024	
2	Понятие процента. История возникновения. Входная контрольная работа (10 мин)	1	10.09.2024	
<b>2. Основные задачи на проценты. (6 ч.)</b>				
3	Основные задачи на проценты	1	17.09.2024	
4	Основные задачи на проценты	1	24.09.2024	
5	Основные задачи на проценты	1	01.10.2024	
6	Основные задачи на проценты	1	08.10.2024	
7	Основные задачи на проценты	1	15.10.2024	
8	Основные задачи на проценты	1	22.10.2024	
<b>3. Процентные вычисления в жизненных ситуациях(12ч)</b>				
9	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	05.11.2024	
10	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	12.11.2024	
11	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	19.11.2024	
12	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	26.11.2024	
13	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	03.12.2024	
14	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	10.12.2024	
15	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	17.12.2024	

	туациях			
16	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	24.12.2024	
17	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	14.01.2025	
18	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	21.01.2025	
19	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	28.01.2025	
20	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	04.02.2025	
<b>4. Проценты и банковские операции. (6 ч.)</b>				
21	Проценты и банковские операции.	1	11.02.2025	
22	Проценты и банковские операции.	1	18.02.2025	
23	Проценты и банковские операции.	1	25.02.2025	
24	Проценты и банковские операции.	1	04.03.2025	
25	Проценты и банковские операции.	1	11.03.2025	
26	Проценты и банковские операции.	1	18.03.2025	
<b>5. Задачи на смеси, сплавы и растворы. (4 ч.)</b>				
27	Задачи на смеси, сплавы и растворы.	1	25.03.2025	
28	Задачи на смеси, сплавы и растворы.	1	08.04.2025	
29	Задачи на смеси, сплавы и растворы.	1	15.04.2025	
30	Задачи на смеси, сплавы и растворы.	1	22.04.2025	
<b>6. Решение задач по всему курсу. (4ч.)</b>				
31	Решение задач по всему курсу.	1	29.04.2025	
32	Решение задач по всему курсу.	1	06.04.2025	
33	Решение задач по всему курсу	1	13.05.2025	
34	Промежуточная аттестация в форме тестирования	1	20.05.2025	

## **Оценочные материалы**

Для оценивания предметных результатов определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «2».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

• **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»). Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

### **Устный ответ.**

Высокий уровень (оценка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;

даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутри предметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (оценка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; даёт в основном правильный ответ;

учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;

основные правила культуры устной речи;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (оценка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений;

выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (оценка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя

### **Оценка контрольных работ**

*Высокий уровень (оценка «5»)* ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.

а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

*Повышенный уровень (оценка «4»)* ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

*Базовый уровень (оценка «3»)* ставится в следующих случаях:

а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

*Низкий уровень (оценка «2»)* ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

*Примечание.* Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;

- уметь соотносить процент с соответствующей дробью (особенно в некоторых специальных случаях: 50% -  $\frac{1}{2}$ , 20% -  $\frac{1}{5}$ , 25% -  $\frac{1}{4}$  и т.д.;
- 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, рационализирующие вычисления.

### **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.**

Оценка «отлично» - учащийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

Оценка «хорошо» - учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно (без проявления явных творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

Оценка «удовлетворительно» - учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

### **Список литературы для обучающихся.**

1. Виленкин, И. Л. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1989. - С. 73.
2. Виленкин, П. Л., Жохов, В. И., Чесноков, А. С., Шварц-бурд, С. И. Математика 6. - М.: Дрофа, 2012.
3. Литцман, Е. Великаны и карлики в мире чисел. - М., 1959.
4. Перельман, Я. И. Занимательная алгебра. - М., 1967.
5. Свечников, А. А. Путешествие в историю математики, или Как люди учились считать: книга для тех, кто учит и учится. - М.: Педагогика-Пресс, 1995. -- 168 с.
6. Шарыгин, И. Ф. Математический винегрет. - М., 1991.
7. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. - М.: Просвещение, 1997. -112 с,

### **Итоговая контрольная работа**

#### **1 вариант**

1. (базовый уровень) *Представьте в виде дроби: а) 54% ; б) 0,26%*
2. (базовый уровень) *Из чайного листа получается 4 % чая.*
  - а) *Сколько получится чая из 225 кг листа?*
  - б) *Сколько килограммов листа надо переработать, чтобы получить 5,6 кг чая?*
3. (базовый уровень) *За три дня в магазине продано 2,8 ц яблок. В первый день продали 20% всех яблок, а во второй день – 45% всех яблок. Сколько центнеров яблок продали в третий день?*
4. (повышенный уровень) *Найдите 40% от значения выражения:  
(15,36 – 4,36 · (20,74 : 6,8 – 7,6 : 19)) · 500*

5. (высокий уровень) *Перерабатывая цветочный нектар в мед, пчелы освобождают его от значительной части воды. Нектар содержит 70% воды, а мед 16%. Сколько килограммов нектара надо переработать для получения 1 кг меда?*

б. (высокий уровень) *Один покупатель купил 25% куска полотна, второй – 30% остатка, а третий 40% нового остатка. Сколько процентов полотна осталось непроданным?*

### **2 вариант**

1. (базовый уровень) *Представьте в виде дроби: а) 38% ; б) 3,2%*

2. (базовый уровень) *Магнитный железняк содержит 70 % чистого железа. а) Сколько тонн чистого железа содержится в 4,6 т железняка? б) Сколько тонн железняка надо переработать, чтобы добыть 560 т железа?*

3. (базовый уровень) *При размоле пшеницы получается 81% муки, 2 % манной крупы, а остальное – отходы. Сколько получится отходов при размоле 2,5 т пшеницы?*

4. (повышенный уровень) *Найдите 60% от значения выражения:*

$$(6,9 - 5,52 : 0,69 \cdot 0,85) \cdot ((5 - 0,125) : 3,75)$$

5. (высокий уровень) *В свежих грибах было 90% воды. Когда их подсушили, то они стали весить 1,5 кг при влажности 60%. Сколько было свежих грибов?*

б. (высокий уровень) *От долгого хранения ячмень теряет в своем весе первый год 3%, а за каждый последующий год 1%. Сколько останется ячменя (в процентах) через 3 года? (Ответ округлите до десятых долей процента)*