

# Элективный курс по математике «Процентные расчеты на каждый день» для 9 класса

## *Пояснительная записка*

Рабочая программа для элективного курса по математике «Процентные расчеты на каждый день» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике на основе Программы элективного курса по математике «Процентные расчеты на каждый день» из сборника «Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1 / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006». Программа элективного курса по математике «**Процентные расчеты на каждый день**» рассчитана на 17 часов для учащихся 9 классов в рамках предпрофильной подготовки.

Данный элективный курс рассматривает один из разделов математики, связанный с темой «Проценты». Проведение данного курса обусловлено 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. Предлагаемый курс сейчас весьма актуален, ибо понятие «кредит» (будь то ипотека или автокредит) прочно вошло в жизнь современного человека. Люди берут банковские кредиты и, как правило, не могут правильно рассчитать процентные выплаты.

Данный курс «Процентные расчеты на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

### **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;
- создать возможность для учащихся реализовать свой интерес к математике.

### **Задачи курса:**

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- обучить решению основных задач на проценты с применением формул простого процентного роста и сложного процентного роста;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

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 мультимедиапроектора, а также компьютер в режиме некоторых функций инженерного калькулятора при решении задач, где это целесообразно. Применение компьютера в режиме инженерного калькулятора снимает принципиальные технические трудности, позволяет разобрать больше задач.

## **Содержание изучаемого курса**

### **Тема 1. Проценты. Основные задачи на проценты (3 часа)**

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

*Форма занятий:* объяснение, практическая работа.

*Метод обучения:* лекция, беседа, объяснение.

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

### **Тема 2. Процентные расчёты в жизненных ситуациях (4 часа)**

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений.

*Форма занятий:* объяснение, практическая работа.

*Метод обучения:* выполнение тренировочных задач.

*Формы контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

### **Тема 3. Задачи на смеси, сплавы, растворы (3 часа)**

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

*Форма занятий:* комбинированные занятия.

*Метод обучения:* рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

*Формы контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

#### **Тема 4. Проценты в заданиях единого государственного экзамена (2 часа)**

*Форма занятий:* практическая работа.

*Метод обучения:* объяснение, выполнение практических заданий.

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

#### **Тема 5. Решение разнообразных задач по всему курсу (3 часа)**

*Форма занятий:* практическая работа.

*Методы занятий:* беседа, творческие задания.

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

#### **Тема 6. Заключительное занятие. Зачётная работа (2 часа)**

### ***Учебно-тематический план***

№	Наименование тем курса	Кол-во часов
1	<b>Тема 1.</b> Проценты. Основные задачи на проценты	3
2	<b>Тема 2.</b> Процентные расчеты в жизненных ситуациях (в том числе, задачи на формулы: простой процентный рост и сложный процентный рост)	4
3	<b>Тема 3.</b> Задачи на смеси, сплавы и растворы	3
4	<b>Тема 4.</b> Проценты в заданиях единого государственного экзамена	2
5	<b>Тема 5.</b> Решение разнообразных задач по всему курсу	3
6	<b>Тема 6.</b> Заключительное занятие. Зачётная работа	2
<b>Итого</b>		<b>17</b>

## **Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

**В результате изучения курса учащиеся должны:**

**понимать** содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины, его роли в экономической и социальной жизни общества;

**знать:**

- как переводить на язык процентов такие речевые обороты как «увеличить число в 2,5 раза», «уменьшить на четверть» и т. д.;
- как делается обратный перевод;
- широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу простого процентного роста и формулу сложного процентного роста;

**уметь:**

- соотносить процент с соответствующей дробью (особенно в некоторых специальных случаях: 50 % –  $1/2$ ; 20 % –  $1/5$ ; 25 % –  $1/4$  и т. д.);
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

### **Литература**

1. Барабанов О.О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления //Математика в школе. – 2003. – №5. – С. 50-59.
2. Башарин Г. П. Начала финансовой математики. – М., 1997.
3. Водинчар М.И., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
4. Дорофеев.Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. 10 – 11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.- Дрофа, 2003. – 144с.
5. Рязановский А.Р. Задачи на части и проценты //Математика в школе. - № 1. – 1992. – С. 18.
6. Симонов А. С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе. - № 4. – 1998.
7. Симонов А. С. Сложные проценты // Математика в школе. - № 5. – 1998.
8. Симонов А. С. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей // Математика в школе. - № 6. – 1998.
9. Соломатин О. Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси //Математика в школе. - № 1. – 1997. – С. 12-13.
10. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М., 1967.
11. Денищева Л.О., Глазков Ю.А. и др. ЕГЭ – 2008. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся. ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007.
12. Соболев Б.В., Виноградова И.Ю., Рашидова Е.В., Пособие для подготовки к единому государственному экзамену и централизованному тестированию по математике. – 3-е изд.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.