

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
с углубленным изучением отдельных предметов № 37» города Кирова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОАУ СОШ с УИОП  
№ 37 г. Кирова

---

Л.И. Шульгина

Приказ № 01-217 о/д от  
19.06.2019г.

Услуга:

**«Занятие на курсах по подготовке к поступлению в  
средние и высшие профессиональные  
образовательные учреждения»**

Программа:

**«Курсы по математике» 9 класс  
68 часов**

Автор программы  
учитель математики  
высшей категории  
Попцова Е.М.

Киров, 2019

## 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.

Профильное обучение направлено на реализацию личностно - ориентированного учебного процесса. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

В настоящее время оперирование процентами при всевозможных банковских операциях, а также в повседневной жизни человека является неизбежным. К задачам на проценты, в частности к трем главным: нахождению нескольких процентов от числа, нахождению числа по данной величине его процентов, нахождению процентного отношения чисел – сегодня актуально, так как навыки работы с задачами на проценты потребуются человеку на протяжении всей его трудовой жизни. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают у учащихся затруднения.

Предлагаемая программа поможет объединить разрозненные знания учащихся в целостную систему. Она предназначена для учащихся 8-9-х классов и направлена на формирование практических навыков учащихся и применения полученных знаний в повседневной жизни. Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Познавательный материал курса способствует 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.

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике

Программа рассчитана на 68 часов классных занятий и проводится в течении всего учебного года.

### **Цель курса:**

- ♦ Формирование практических навыков при решении задач на проценты

### **Задачи курса:**

- ♦ сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- ♦ решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- ♦ привить учащимся основы экономической грамотности;

- ♦ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

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.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Содержание материала показывает связь математики с другими областями знаний, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интересов школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных 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.

## УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Темы	Занятия, ч		
	теория	практика	всего
1. Введение. Математика и цивилизация.	2		2
2. Принцип решения трех основных задач на проценты. Знакомство с формулой сложных процентов.	1	3	4
3. Решение задач на сплавы, смеси.	2	6	8
4. Процентные вычисления в торговых операциях.	1	5	6
5. Процентные вычисления при расчете тарифов и штрафов.	1	5	6
6. Процентные вычисления в банковских операциях.	2	8	10
7. Процентные вычисления при	2	8	10

	предоставлении кредитов.			
8.	Процентные вычисления при проведении избирательных компаний.	1	5	6
9.	Процентные вычисления в сфере спорта и состояния здоровья.	1	3	4
10.	Выполнение компьютерных и графических работ.		4	4
11.	Проверочные работы.		4	4
12.	Деловая игра.		3	3
13.	Итоговое занятие.		1	1
	<b>ИТОГО</b>	13	55	68

### Содержание занятий

#### Тема 1. Введение. Математика и цивилизация (2 ч).

Связь развития культуры человека с математическими умениями. Социальноэкономические аспекты развития цивилизации. Потребность приложения математических знаний к повседневной реальности у современного человека. Возможности математических вычислений в жизнеобеспечении: десятичные дроби в практических вычислениях, применение геометрии при проведении измерительных работ на местности, проценты вычисления в жизненных ситуациях и др.

*Практическая работа:* привести примеры о применении математических методов решения практических жизненных задач математическими средствами.

#### Тема 2. Принцип решения трех основных задач на проценты (4 ч).

Проценты вычисления и их роль в упорядочении социальных знаний о мире. Принципы решения задач на проценты. Нахождение нескольких процентов от числа. Нахождение числа по данной величине его процентов. Нахождение процентного отношения чисел.

*Практическая работа:* а) подобрать из периодической печати примеры процентных вычислений в социальных науках (образование, медицина, социальная защита населения и др.); б) составить задачу по образцу для других учащихся, предположить собственный вариант её решения.

#### Тема 3. Решение задач на сплавы и смеси (8 ч).

Решение задач с применением понятий концентрация вещества, процентный раствор, работа с законом сохранения массы.

#### Тема 4. Процентные вычисления в торговых операциях (8 ч).

Решение задач на процентные вычисления при проведении распродаж, увеличение и уменьшение стоимости товара. Процентные вычисления в исследовании покупательского спроса при продаже товаров в кредит. Использование сюжетной преемственности задач (ответ к одной задаче используется в условии другой).

*Практическая работа:* решить задачу на уценку товаров (оценка степени выгоды покупки), ответ оформить графически.

#### Тема 5. Процентные вычисления при расчете тарифов и штрафов (6ч).

Правила оплаты сотового телефона и квартплаты с учетом просрочки платежа (штрафы, страховки, договорные обстоятельства). Процентные льготы по оплате коммунальных услуг, сотового телефона.

*Практическая работа:* а) проанализировать и подсчитать изменение тарифов на электроэнергию за прошедшие два года, результат оформить графически; б) проанализировать процентные изменения штрафов за нарушение правил дорожного движения, произошедшие в течение года.

#### **Тема 6. Процентные вычисления в банковских операциях (10 ч).**

Процент начисления годового вклада как показатель жизнеспособности банка. Различные виды вкладов. Расчет процентов по вкладам и их изменения экономических условий. Преимущества и недостатки хранения денежных вкладов в различной валюте. Банковский кредит. Условия получения банковского кредита на оплату обучения. Процентные исчисления вероятного риска.

*Практическая работа:* проанализировать выгодность различных видов вкладов в зависимости от предоставляемого процента годовых.

#### **Тема 7. Процентные вычисления при предоставлении кредитов (10 ч)**

Расчет процентных ставок для различных кредитов при покупке товаров долговременного пользования. Сопоставление процентных ставок, предлагаемых различными торговыми предприятиями. Выгоды и неудобства оплаты товаров в кредит (в процентном выражении) на фоне роста инфляции.

*Практическая работа:* пользуясь данными из периодической печати, привести примеры продажи товаров в кредит, составить задачу по образцу для других учащихся и предложить свой вариант решения.

#### **Тема 8. Процентные вычисления при проведении избирательных кампаний (6 ч).**

Прогноз исхода выборов на основе предварительных опросов электората. Принципы работы институтов опроса общественного мнения (Институт Гэллага в США, НИИ комплексных социальных исследований в России).

*Практическая работа:* решить задачу на прогноз результатов голосования в государственные и местные органы самоуправления.

#### **Тема 9. Процентные вычисления в сфере спорта и состояния здоровья (4 ч).**

Решения задач, основанных на реалиях современной жизни. Специфика решения задач проблемного характера. Возможности манипулирования процентными данными статистики. Сопоставление процентных данных по различным временным периодам. Построение прогноза развития ситуации на основе динамики процентных данных.

*Практическая работа:* а) подобрать статистические данные состояния здоровья учащихся (города, страны за прошедший учебный год) и представить их в процентном исчислении; б) подобрать примеры динамики показателей спортивных достижений (из жизни школы).

#### **Тема 10. Выполнение компьютерных графических работ (4ч).**

*Практическая работа:* построение диаграмм, схем, графиков на компьютере.

#### **Проверочные работы (4ч).**

Выявление знаний учащихся и степени усвоения ими материала курса.

#### **Деловая игра « Проценты в современной жизни» (3ч).**

#### **Итоговое занятие (1 ч).**

Отчетность по итогам курса в форме защиты проектов. Анализ применимости выполненной работы для решения образовательных, профессиональных и жизненных задач.

### **Задания для самостоятельной (проектной) работы**

1. Представить в графическом исполнении количественные данные заболеваемости учащихся за год по школе.
2. Предположить варианты изображения данных гендерных исследований в разных сферах.
3. Представить в графическом виде изменения тарифов на электроэнергию за последние 3 года.
4. Проанализировать выгодность или невыгодность покупки товаров в кредит.
5. Просчитать в процентном отношении количество учащихся школы с различными мужскими и женскими именами, составить рейтинг популярности имен

### **Литература**

#### **Для учителя:**

1. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 2012.
2. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2010.
3. И. Н. Петрова. “Проценты на все случаи жизни”. Челябинск. Южно-Уральское книжное издательство. 2010.
4. Модульно-рейтинговая система в профильном обучении. Методические рекомендации. Федеральное агентство по образованию. Российская академия образования. М. 2013.
5. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 2011.
6. Потапов, М. К., Олехник, С. Н., Нестеренко, Ю. В. Конкурсные задачи по математике: справочное пособие. – М.: Наука, 2012. – 480 с.

#### **Для учащихся:**

1. Денищева, Л. О., Бойченко, Е. М., Глазков, Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Дрофа, 2013. -120 с.
2. Егерев, В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканави. – М.: “Оникс – 21 век” 2010.
3. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 2009. – 112 с.