

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования муниципального округа Первоуральск
МАОУ СОШ № 10

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей
математики,
информатики

Протокол № 1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МАОУ СОШ № 10


С.В. Пророк
Приказ № 355-О
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
вариативного курса
«Шифры и математика. Процентные расчеты на каждый день»
для учащихся 7 класса

Первоуральск

2026

Пояснительная записка
Рабочая программа вариативного курса
«Шифры и математика. Процентные расчеты на каждый день»

Рабочая программа по курсу «Шифры и математика. Процентные расчеты на каждый день» для обучающихся 7 класса составлена на основе авторской программы М.Е. Козина. Вариативный курс «Шифры и математика» - Волгоград: Учитель, 2006 и авторской программы В.Н. Студенецкой, Л.С. Сагатовой. Вариативный курс «Шифры и математика. Процентные расчеты на каждый день» - Волгоград: Учитель, 2006 и в соответствии с образовательной программой МАОУ СОШ №10, учебным планом образовательного учреждения, учебно-методическим комплектом.

Цель рабочей программы:

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности на факультативных занятиях.

Задачи рабочей программы:

Составить рациональное планирование управления образовательным процессом; определить примерный резерв и меры гибкости для коррекции программы.

Основные принципы реализации программы совпадают с принципами, обозначенными в образовательной программе школы:

- гуманитаризация процесса образования;
- демократизация деятельности;
- научность и интегративность в организации обучения;
- вариативность, индивидуализация и дифференциация в образовании;
- преемственность и систематичность в содержании программы;
- соответствие образовательных потребностям школьников;
- информатизация образовательного процесса;
- продвигающего мотивированного обучения;
- взаимодействия субъектов образования.

Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа:

34 часа (один час в неделю)

Содержание программы направлено на изучение таких вопросов, которые не входят в школьный курс математики, но закладывают основы для дальнейшего его изучения, а также повторяют на его основе знания о геометрических преобразованиях плоскости.

Цель: на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с применением математики для решения задач кодирования и декодирования.

Задачи:

- знакомство с кодированием и декодированием при помощи самосовмещений квадрата;
- включение учащихся в поисковую деятельность как фактор личностного развития;
- развитие коммуникативных навыков в процессе практической и игровой деятельности.

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные для изучения федеральным государственным образовательным стандартом в старших классах по математике и авторской программой факультативного курса.

Оборудование и приборы: компьютер, проектор, документ-камера.

При проведении уроков используются следующие формы и методы организации учебного процесса и их сочетание:

Виды занятий: лекция (видео лекция, мультимедиа лекция), урок-практикум, урок-игра, урок в форме турнира по решению задач.

Формы организации учебного процесса: парная, групповая, индивидуальная деятельность, игровая деятельность - это коллективные соревнования школьников в умении решать задачи, и др.

Методы: объяснительно-иллюстративный, программированный, эвристический, проблемный, модельный.

Технологии: модульное обучение, деятельностные технологии (деловая игра), тренинг-минимум, проблемное обучение, КСО (коллективный способ обучения), компьютерные (новые информационные) технологии, личностно-ориентированное развивающее обучение.

Цели и задачи обучения на факультативных занятиях

цели	задачи
1. Ученик получит возможность повторить знания о геометрических преобразованиях плоскости. 2. Ученик получит возможность сформировать представления о методах кодирования и декодирования при помощи самосовмещений квадрата. 3. Ученик получит возможность научиться производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности 4. Ученик получит возможность развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения математических задач и самостоятельного приобретения новых знаний. 5. Ученик научится воспитанию в духе сотрудничества в процессе совместного решения задач.	1. Ученик овладеет навыком решения задач кодирования и декодирования. 2. Ученик овладеет навыком решения основных задач на проценты, применять формулу сложных процентов. 2. Ученик овладеет навыком интеллектуального развития, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

Требования к уровню подготовки обучающихся (планируемый результат)

результаты		
личностные	метапредметные	предметные
Формирование умений управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности для решения задач. Умение анализировать и выполнять синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявлять причинно-следственные связи; умение	Уметь: используя язык математики, применять полученные знания для решения задач кодирования и декодирования, решать основные задачи на проценты. Анализировать условие задачи и строить

траектории; формирование положительного отношения к учебному труду; целеустремленности; к сотрудничеству с одноклассниками.	определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике. Умение использовать различные источники получения информации и формы представления информации, в зависимости от целей коммуникации и адресата.	план решения задачи. Уметь производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности. Уметь: представлять результаты своей деятельности одноклассникам.
--	--	---

Тематическое планирование (распределение часов)

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Постановка задачи	2
2.	Матричный способ	2
3.	Самосовмещение квадрата. Метод решеток.	3
4.	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	3
5.	Дидактическая игра «Расшифруй-ка»	2
6.	Оформление результатов деятельности учащихся.	2
	Итого	14

Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Название темы	Основное содержание	Технология реализации
1	Постановка задачи	Кодирование и декодирование, шифры.	Беседа
2	Матричный способ	Матрица. Произведение матриц. Решение линейных систем уравнений.	Комбинированный урок, урок-практикум.
3	Самосовмещение квадрата. Метод решеток.	Центральная и осевая симметрия, поворот, двоичная система счисления.	Эвристическая беседа, урок-практикум.
4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	Статистические особенности языка. Способы «придумывания» шифров	Семинар
5	Дидактическая игра «Расшифруй-ка»		Игра
6	Итоговое анкетирование. Оформление результатов деятельности учащихся.		Семинар

«Шифры и математика.Процентные расчеты на каждый день»

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.

Представленный курс «Шифры и математика. Процентные расчеты на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого ученика, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю.

Цель:

- 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:

- 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.

Тематическое планирование (распределение часов)

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Проценты.	2
2.	Основные задачи на проценты.	4
3.	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2
4.	Задачи на смеси, сплавы, концентрации	3
5.	Решение разнообразных задач по всему курсу	4
6.	Практическая проверочная работа.	3
7.	Оформление результатов деятельности учащихся.	2
	Итого	20

Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Название темы	Основное содержание	Технология реализации
1	Проценты.	Что такое проценты, обозначение процентов, практическое применение процентов в повседневной жизни	Лекция
2	Основные задачи на проценты.	Решение задач на проценты: а) нахождение процента от числа б) нахождение числа по его проценту	Беседа, самостоятельная работа по решению задач.

		в) нахождение процента одного числа от другого	
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	Применение в жизни процентных расчетов. Базовые понятия экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов и т.д. Решение задач, связанных с банковскими расчетами	Объяснение, практическая работа
4	Задачи на смеси, сплавы, концентрации	Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Закон сохранения массы.	Решение комбинированных задач. Выполнение практических заданий.
5	Решение разнообразных задач по всему курсу	Задачи	Решение творческих заданий
6	Практическая проверочная работа	Варианты заданий	
7	Оформление результатов деятельности учащихся.		