

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса предпрофильной подготовки «Процентные расчеты на каждый день» составлена на основе Программы элективного курса по математике «Процентные расчеты на каждый день» // «Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1» / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006 (<http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-uchiteley-i-prepodavateley/v-n-studenetskaya-l-s-sagatelova-matema>), в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

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. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ОГЭ и ЕГЭ. 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 предпрофильной подготовки «Процентные расчеты на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производств, 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:*

- Систематизация знания учащихся по теме «Проценты», полученные ранее.
- Формирование понимания необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни.
- Способствование интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современной обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.
- Развитие умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать.

### *Задачи курса:*

- Сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности.
- Формировать умение грамотно и экономно проводить элементарные процентные вычисления.
- Решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов.
- Помочь учащимся в освоении методов и способов решения нестандартных заданий и заданий повышенной сложности на уровне, превышающим уровень государственных образовательных стандартов.
- Развивать способности учащихся к исследовательской и проектной деятельности.
- Подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Одним из направлений модернизации школьного образования является профилизация старшей ступени общеобразовательной школы. Начальной составляющей реализации профильного обучения является предпрофильная подготовка учащихся. Курс «Процентные расчеты на каждый день» является предметно-ориентированным курсом по выбору в рамках предпрофильной подготовки.

Математика, давно став языком науки и техники, в настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, все более внедряется в традиционно далекие от нее области. Интенсивная математизация различных областей человеческой деятельности особенно усилилась с внедрением современных информационных технологий, требующих математической грамотности человека буквально на каждом рабочем месте. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Проценты – одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимо каждому человеку, это способствует «вхождению» в современную информационно-экономическую среду и, в конечном счете, облегчает социализацию.

Тема «Проценты» является универсальной в том смысле, что она связывает между собой многие точные и естественные науки, бытовые и производственные сферы жизни. Учащиеся встречаются с процентами на уроках физики, химии, чтении газет, просмотре телепередач. Умением грамотно и экономно проводить элементарные процентные вычисления обладают далеко не все учащиеся, хотя многие из них ориентированы на поступление в высшие учебные заведения. Практика показывает, что очень многие окончившие школу не только не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни, но даже не понимают смысла процентов, как доли от некоторой заданной величины. Происходит это потому, что проценты изучаются на первом этапе основной школы, в 5-6 классах, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни.

В последнее время экзамен по математике проводится в форме ЕГЭ, и в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ присутствует задача на проценты. Специфика темы такова, что значительное позитивное влияние на знания и умения учащихся оказывает последующее обучение, причем не математике, а химии, где процентные расчеты являются существенным элементом содержания обучения, об этом свидетельствуют и приемы решения задач, и способы записи их решения.

Авторская программа курса предпрофильной подготовки В.Н. Студенецкой, Л.С. Сагателовой «Процентные расчеты на каждый день» составлена на 8 часов. Данная рабочая программа «Процентные расчеты на каждый день» составлена на 17 часов и реализуется последовательно в двух классах.

В авторскую программу внесены изменения:

- Добавлено по 1 часу на изучение разделов «Задачи на сплавы, смеси, растворы», «Разнообразные задачи по всему курсу».
- Добавлены разделы: Деловая игра «Проценты в современной жизни» (1 час), «Задачи с литературными сюжетами» (2 часа), «Задачи из экзаменационного материала» (3 часа), «Индивидуальные консультации» (1 час).

Программа курса составлена на один учебный год и предназначена для учащихся 8 классов.

## **Общая характеристика курса**

Курс предпрофильной подготовки посвящен решению текстовых задач на проценты в курсе математики, физики, химии. В процессе изучения математики в пятых-девятых классах, физики в седьмых-девятых классах, химии в восьмых-девятых классах постоянно расширяется круг рассматриваемых задач, возрастает их сложность. Учащиеся решают большое количество текстовых задач, в которых встречается понятие «процент», знакомятся с формулами процентного сравнения и сложных процентов. Тему «Проценты» нельзя отнести к легко усваиваемой. Ее традиционное изучение сосредоточено в строгих временных рамках курса 5–6 классов, что не позволяет расширить спектр практических приложений и полноценно учитывать возрастные возможности учащихся в формировании ряда важных практических умений в работе с процентами.

При изложении темы «Проценты» реализуются многие общие методические особенности, характерные для курса в целом. Тема разворачивается по спирали. На каждом занятии учащиеся возвращаются к процентам на новом уровне, их знания дополняются, добавляются новые типы задач и приемы решения. Появляется возможность включать задачи, которые сейчас в

действующих учебниках не могут рассматриваться просто в силу возрастных особенностей школьников. Вопросы, связанные с процентами, позволяют сориентировать курс на практику, показать учащимся, что приобретаемые ими математические знания применяются в повседневной жизни. Интерес в значительной степени поддерживается также и содержанием задач, суть которых приближена к современной тематике и к жизненному опыту подростков. Это служит достаточно сильным мотивом для решения предлагаемых задач. Изучение процентов опирается на предметно-практическую деятельность школьников.

При изложении этой темы реализованы широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся. Задачи предлагаются в широком диапазоне сложности – от самых простых, базовых, до достаточно трудных. Учитель может подобрать материал, соответствующий возможностям школьников. При обучении решению задач на проценты учащиеся знакомятся с разными способами решения задач, причем спектр приемов шире, чем это бывает обычно. Ученик овладевает разнообразными способами рассуждения, обогащая свой арсенал приемов и методов. Но при этом также важно, что он имеет возможность выбора и может пользоваться тем приемом, который ему кажется более удобным.

Программа содержит три блока: задачи по математике, физике, химии. Учитель в зависимости от уровня математической подготовки класса, может менять порядок блоков и тем в нем, рассматривать не все включенные в него вопросы, а отбирать материал по своему усмотрению в соответствии с возможностями и интересами детей. Важно, что курс является открытым: в нем можно добавлять новые фрагменты, развивать предложенную тематику или заменять.

Первый блок содержит материал по математике. Здесь систематизируется материал по теме «Проценты». Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи. Материал для занятий подобран таким образом, чтобы можно было проиллюстрировать применение математики на практике, показать связь математики с другими областями. Цель второго блока – развитие познавательного интереса учащихся к систематическому и глубокому изучению курса физики. Задача учителя состоит в том, чтобы стимулировать применение теоретических основ физики как рабочего аппарата для решения конкретных задач, помочь глубже и полнее освоить курс физики учащимся, желающим в дальнейшем изучать естественные дисциплины.

Третий блок. Освоение химии невозможно без решения расчетных задач, решение которых позволяет лучше усвоить и систематизировать теоретический материал. Без практики решения задач знания учащихся бывают сильно формализованы и целями данного блока являются: выработать у учащихся умения и навыки в решении расчетных задач.

Проведение занятий проходит по классно-урочной форме в первую смену. Продолжительность занятия – 45 минут. Используются следующие формы работы: фронтальная, индивидуальная, работа в парах, деловая игра.

### **Описание места курса в учебном плане**

Согласно учебному плану МБОУ «Школа № 14» на 2015/2016 учебный год на изучение курса предпрофильной подготовки «Процентные расчеты на каждый день» выделен один час в неделю, 34 часа на год.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Изучение темы «Проценты» по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

*Личностные результаты:*

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в

мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.

*Метапредметные результаты:*

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

сформированность и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

*Предметные результаты:*

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (процент) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы;

умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую символику и терминологию;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Содержание курса

### 1. Проценты. Основные задачи на проценты (2 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.

### 2. Задачи с литературными сюжетами (2 часа)

Различные истории, связанные с процентными вычислениями, встречаются в ряде художественных произведений, в исторических документах и преданиях.

**3. Процентные вычисления в жизненных ситуациях (2 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.

**4. Задачи на сплавы, смеси, 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. Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ и ЕГЭ.

**5. Разнообразные задачи по всему курсу (3 часа)****6. Деловая игра «Проценты в современной жизни» (1 час)**

Игра позволит ориентировать обучающихся на прикладное применение математических знаний в профессиональной деятельности, в неформальной обстановке произвести диагностику качества знаний учащихся по данной теме, создать условия, в которых обучающиеся могут испытать себя как будущего профессионала, проявить свои деловые качества: умение «презентовать» себя на рынке труда, умение руководить коллективом, инициативность, выносливость, смелость.

**7. Задачи из экзаменационного материала (3 часа)**

Решение задач на процентные вычисления, встречающиеся на государственной итоговой аттестации за курс основной и средней школы.

**8. Индивидуальные консультации (1 час)**

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Раздел Тема урока	Дата	Примечание (2 группа)
<b>Проценты. Основные задачи на проценты (2 часа)</b>			
1	Проценты. Основные задачи на проценты.	03.09	14.01
2	Проценты. Основные задачи на проценты.	10.09	21.01
<b>Задачи с литературными сюжетами (2 часа)</b>			
3	Задачи с литературными сюжетами.	17.09	28.01
4	Задачи с литературными сюжетами.	24.09	04.02
<b>Процентные вычисления в жизненных ситуациях (2 часа)</b>			
5	Базовые понятия экономики.	01.10	11.02
6	Проценты и банковские операции.	08.10	18.02
<b>Задачи на сплавы, смеси, растворы (3 часа)</b>			
7	Процентное содержание, процентный раствор.	15.10	25.02
8	Концентрация, смеси и сплавы.	22.10	03.03
9	Концентрация, смеси и сплавы.		
<b>Разнообразные задачи по всему курсу (3 часа)</b>			
10	Решение разнообразных задач по всему курсу.	29.10	10.03
11	Решение разнообразных задач по всему курсу.	12.11	17.03
12	Решение разнообразных задач по всему курсу.	19.11	07.04
<b>Деловая игра «Проценты в современной жизни» (1 час)</b>			
13	Деловая игра «Проценты в современной жизни».	26.11	14.04
<b>Задачи из экзаменационного материала (3 часа)</b>			
14	Процентные расчеты на ОГЭ.	03.12	21.04
15	Процентные расчеты на ЕГЭ	10.12	28.04
16	Процентные расчеты на ЕГЭ	17.12	12.05
17	Индивидуальные консультации.	24.12	19.05

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс)	1

### Литература для учителя:

1. Алгебра: сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / [Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович]. – М.: Просвещение, 2011.
2. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / под ред. А.Л. Семенова. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
3. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1993.
4. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1 / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Учебник «Математика. 5 класс»: учебник для общеобразоват. учреждений/ [Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд] – М.: Мнемозина, 2011.
6. Учебник «Математика. 6 класс»: учебник для общеобразоват. учреждений/ [Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд] – М.: Мнемозина, 2011.
7. Учебник «Алгебра. 7 класс»: учебник для общеобразоват. учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского – М.: Просвещение, 2011.
8. Учебник «Алгебра. 8 класс»: учебник для общеобразоват. учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского – М.: Просвещение, 2011.
9. Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Математика.

### Планируемые результаты изучения курса

Программа курса «Процентные расчеты» предполагает, что учащиеся смогут свободно решать задачи, предлагаемые самой жизнью, сумеют просчитать различные предложения магазинов, кредитных отделов и различных банков, и выбрать наиболее выгодные. Практические задачи повседневной жизни человека в современном обществе, требуют для своего решения не только первичных знаний о процентах, но и более глубоких знаний (простые и сложные проценты, арифметическая и геометрическая прогрессия).

В результате изучения курса учащиеся должны:

- 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, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.