

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волипельгинская средняя общеобразовательная школа»**

Принята на педагогическом совете

31 августа 2022 г.

Протокол № 1

<p align="center">Рассмотрено Руководителем ШМО Мадьяровой К.А. «31» августа 2022 г.</p>	<p align="center">Согласовано Заместителем директора по УВР Куликовой Г.Г. «31 » августа 2022 г.</p>	<p align="center">Утверждено Директор школы Приказ № 100- ОД от «01» сентября 2022 г.</p>
---	---	--

**Программа
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО математике
«Практикум по математике»
для 10 класса**

составила
учитель математики:
Рябова Лариса Леонидовна

Волипельга
2022 уч.год

Актуальность данной темы заключается в том, что сейчас наше общество развивается и с каждым годом становится более грамотным, в частности и по экономическим вопросам. Практически все люди сталкиваются в своей жизни с банковской сферой – это и оплата платежей, и всевозможные кредиты, ссуды, банковские вклады. Кроме того, решаются и некоторые бытовые вопросы, например, строительство домов, ремонт квартиры и т.д. С одной стороны это кажется простым, но когда люди начинают сталкиваться с подобными вопросами, возникают некоторые проблемы и затруднения. Многие из этих вопросов неразрывно связаны с математикой, так как требуют математических подсчетов и решения задач. Так, если бытовые вопросы можно решать, зная только в основном устный счет и арифметику, то вопросы, касающиеся банковской сферы не так просты и требуют хорошего понимания некоторых разделов, а именно: вычисление площадей, объемов тел, знание процентов и т.п.

Пояснительная записка

Данная программа элективного курса предназначена для обучающихся 10-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часов.

Программа элективного курса сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе.

Разработка программы данного элективного курса обусловлена тем, что в школах при решении математических задач не делается акцент на том, каким образом каждая изученная тема и набор навыков по решению математических задач могут быть использованы в жизненных ситуациях и применены к расчетам, совершаемым человеком каждый день. Большая часть в данном элективном курсе отводится задачам на проценты, так как на первом этапе основной школы эта тема изучается довольно мало и учащиеся в силу своих возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни.

Понимание и умение того, как производить разного вида расчеты, необходимы каждому человеку.

Предлагаемый курс «Практикум по математике» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественнонаучному и социально-экономическому профилю.

Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков математических вычислений, но и формированию интереса учащихся к изучению математики в школе.

Цели курса:

- расширить и углубить знания о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах;
- развивать логическое мышление учащихся, их алгоритмическую культуру и математическую интуицию;
- развивать устойчивый интерес к предмету, приобщая к окружающей нас жизни;
- сформировать понимание необходимости знаний разного вида вычислений, в том

числе и процентных для решения большого круга задач, показав широту применения математики 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 курса:

– производить вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

– решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- знать широту применения процентных вычислений в жизни;

- уметь применять формулы “простых” и “сложных” процентов, формулы массовой концентрации вещества, формулы процентного содержания вещества;

– привить учащимся основы экономической грамотности;

– помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной

перспективы.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны знать:

1. Основные способы решения задач на составление уравнений.

2. Основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны уметь:

1. Работать с текстами задачи, определять её тип.

2. Составлять план решения задачи.

3. Решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений.

4. Моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.

5. Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграция, и т.д.);

Темы, касающиеся рассмотрению задач с практическим содержанием, а именно таких задач, которые связаны с математическими вычислениями в повседневной жизни.

Ко всем занятиям имеется либо небольшая историческая и теоретическая справка, либо краткое изложение того, как та или иная тема может быть применена к расчетам на каждый день. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на умение заполнять документы по оплате жилищно-коммунальных услуг и подсчитывать расход материалов и денежных средств на ремонт помещения до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации.

В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар и использование презентаций на

уроке. 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, на решение новых и интересных задач.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- уметь заполнять квитанции по оплате жилищно-коммунальных услуг, и производить для этого все необходимые математические расчеты;
- знать сферы 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;
- применять основные законы геометрии на практике в затруднительных случаях жизни;
- ориентироваться в учебниках, работать с дополнительной и справочной литературой;
- анализировать и отбирать материал для творческого отчёта;
- решать задачи практической направленности.

Данный элективный курс может стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике.

Содержание программы.

Разные задачи на составление уравнений.

1. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. (6 ч.)

2. Задачи на движение. Понятия равномерного прямолинейного и равноускоренного движения. Основные формулы, необходимые для решения задач на равномернопрямолинейное движение и равноускоренное движение. Задачи на движение по реке. (6 ч.)

3. Задачи на работу и производительность. (3 ч.)

Задачи на смеси и сплавы. (3 ч.)

1. Основные понятия, необходимые для решения задач: массовая(объемная) концентрация вещества, процентное содержание вещества. Решение задач, связанные с определением массовой (объемной)концентрацией вещества.

2. Решение задач, связанных с определением процентного содержания вещества.

3. Решение сложных задач на смеси и сплавы.

Работа с диаграммами, графиками. (2 ч.)

1. Работа с диаграммами.

2. Работа с графиками.

Задачи по статистике и теории вероятности. (6 ч.)

1. Статистика. Группировка информации. Табличное представление информации. Графическое представление информации. Числовые характеристики данных измерений.

2. Теория вероятностей. Классическое определение вероятности. Вероятность противоположного события. Вероятность суммы несовместных событий.

Задачи с геометрическим содержанием. (6 ч.)

Тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Дата провед.
Разные задачи на составление уравнений. 11 часов	Текстовые задачи и простейшие модели.	1	
	Задачи на совместную работу.	1	
	Задачи на совместную работу.	1	
	Задачи на смеси и сплавы.	1	
	Задачи на смеси и сплавы.	1	
	Задачи на проценты: что надо знать о процентах.	1	
	Задачи на проценты: вычисление количества по процентам.	1	
	Задачи на проценты: вычисление процентов по количеству.	1	
	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого?	1	
	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: изменение величины в процентах.	1	
	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов.	1	
Задачи на движение. 3 час	Транспортные задачи: движение навстречу и вдогонку.	1	
	Транспортные задачи: движение по окружности.	1	
	Транспортные задачи: движение по воде.	1	
Задачи на сплавы и смеси. 3 часа	Задачи на сплавы.	1	
	Задачи на смеси.	1	
	Задачи на растворы и концентрацию.	1	
Задачи на нахождение работы. 6 часов	Задачи на производительность.	1	
	Задачи на работу.	1	
	Задачи на бассейны и трубы.	1	
	Задачи на применение свойств арифметической прогрессии.	1	
	Задачи на применение свойств геометрической	1	

	прогрессии.		
	Задачи на бесконечно убывающую геометрическую прогрессию.	1	
Графики и диаграммы. 2 часа	Задачи на чтение графиков.	1	
	Задачи на чтение диаграмм.	1	
Прикладные задачи физического содержания. 3 часа	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к линейным уравнениям и неравенствам.	1	
	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к квадратным уравнениям и неравенствам.	1	
	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к степенным уравнениям и неравенствам.	1	
Статистика и теория вероятности. 6 часов	Практические задачи на нахождение вероятности события.	1	
	Практические задачи на комбинаторику.	1	
	Статистические задачи.	1	
	Задачи на оптимальный выбор.	1	
	Защита рефератов	1	
	Защита рефератов	1	

Темы рефератов.

1. Математика в нашей жизни.
2. Математика вокруг нас.
3. Математика в жизни общества.
4. Роль математики в современном мире.

Список литературы для учащихся

1. Егерев, В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканави. – М.: “Оникс – 21 век” 2003.
2. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 1997. – 112 с.
3. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
4. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996

Список литературы для учителя

1. Винокурова Е., Винокуров Н. Экономика в задачах. – М, 1998
2. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
3. Макарычев Ю.Н. Дополнительные главы к школьному учебнику. – М.: Просвещение, 1996
4. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996
5. Рельдман Ф.Г., Рудзитис Г.Е. Химия для 9-х классов средних общеобразовательных учебных заведений. – М.: Просвещение, 1994
6. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / Под редакцией А.Н. Приленко. – М.: Высшая школа, 1989
7. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М: Школа-Пресс, 1999
8. Усов Н.А. Повторим математику. – Киев, 1994
9. Цыпкин А.Г., Пинский А.Н. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – М.: Наука, 1989
10. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач. – М.: Просвещение, 1994
11. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
12. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
13. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1990.
14. Потапов, М. К., Олехник, С. Н., Нестеренко, Ю. В. Конкурсные задачи по математике: справочное пособие. – М.: Наука, 1992. – 480 с.
15. Перельман Я.И. «Занимательная геометрия», М., АО «Столетие», 1994.

Интернет ресурсы.

1. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://www.bymath.net> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
3. <http://edu.of.ru/computermath> Математика в «Открытом колледже»

4. <http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте