

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36»**

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
научно-методическим советом
протокол №1 от 29.08.2023

Утверждена
приказом директора школы
от 30.08.2023 № 1144

Образовательная услуга: Изучение математики сверх
часов и сверх программ, предусмотренных
федеральными государственными образовательными
стандартами

Программа: «Математика в экономике»
9 класс

Пояснительная записка

Программа курса «Математика в экономике» составлена на основе авторской программы Е.Н. Фадеевой «Экономика в математических задачах и играх: курс по выбору для учащихся 9 кл. / Е.Фадеева // Математика» - 2010, №13.

Современная экономическая наука характеризуется широким спектром математики, как общекультурной ценностью человечества, являющейся инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Ориентация на социально-экономические профессии требует экономического мышления, в немалой степени, основанного на специальных математических методах. Доход, прибыль, налог, рентабельность – это все цифры, и без хорошей математики здесь не обойтись: чем правильнее расчет, тем прибыльнее результат. Поэтому математика выступает в качестве предмета, с помощью которого предприниматель может выбрать оптимальный вариант действий из всех возможных.

Данный курс позволяет учащимся изучить эти методы, научиться применять их к решению экономических задач, а главное, предусматривает развитие математических способностей, ориентацию на профессии, а также выбору профиля дальнейшего обучения.

Содержание курса не дублирует школьный курс экономики и является «мостом» к его осознанному изучению. Все понятия рассматриваются с точки зрения математики на примерах, которые могут быть дополнением к ряду тем школьного курса математики.

Организация образовательной деятельности построена так, чтобы школьники не только обновили и пополнили знания, но и смогли выработать умения и навыки, необходимые для организации элементарной предпринимательской деятельности, научились реализовывать свои лучшие качества, чтобы быть в будущем востребованными.

Программа отражает основные содержательно-методические линии непрерывного курса математики и ориентирована на достижение более высокого уровня образовательных достижений учащихся.

Цель курса: формирование умения применять математический аппарат для решения различных экономических задач и анализа экономических процессов.

Задачи курса:

- сформировать у школьников понимание значения экономики для общественного прогресса; понимание экономических проблем России и возможных путей их преодоления;

- познакомить учащихся с новой терминологией, встречающейся при изучении курса: матрица, линейное программирование, дисконтирование, помочь понять ее и правильно использовать;

- научить учащихся применять математический аппарат при решении экономических задач;

- школьники должны овладеть конкретными экономическими знаниями, необходимыми для изучения других школьных предметов, для применения в практической деятельности, для выбора будущей профессии и продолжения образования;

- привить навыки работы в группах, умение выступать, вести переговоры, отстаивать свои интересы;

- повысить интерес к математике за счет насыщения математических моделей экономическим содержанием и введения элементов линейного программирования.

Программой предусмотрены занятия в течение года в объеме 72 ч.

Содержание

1. Метод математических моделей (2 ч)

Понятие о математических моделях. Определение математического моделирования. Этапы моделирования. Схема процесса математического моделирования. Для чего нужны модели. Простые и сложные модели. Примеры математических моделей.

Математические модели в экономике. Использование математических моделей современной экономике. Функциональные модели (линейная балансовая модель экономики). Динамические и статические модели. Особенность моделирования экономических процессов. Математические модели социальных процессов. Примеры экономических моделей.

2. Проценты и расчеты (9ч)

Простые проценты в задачах. Вклады. Кредиты. Годовая процентная ставка. Формула простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов. Расчет величины вклада под простые проценты через несколько лет. Формулы для расчетов.

Ежегодное начисление сложных процентов. Основные характеристики: начальный вклад, годовая ставка, срок хранения, окончательная величина вклада. Изменение количества денег на счете вкладчика в зависимости от числа лет, которые вклад находился в банке.

Проценты и расчеты в туристическом бизнесе. Расчет оптимального маршрута. Расчет расходов на экскурсионные туры. Расходы на день. Смета и непредвиденные расходы.

Проценты и прогрессии. Задачи на проценты в заданиях повышенного уровня сложности. Практикум по решению задач.

3. Математика в помощь экономике (7ч)

Дроби, доли, пропорции и основные действия арифметики и алгебры на примерах решения задач с экономическим содержанием. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Примеры других функций в экономике. Дробно-линейные и некоторые другие, тесно с ними связанные функции.

Функции спроса и предложения. Исследование графиков функций спроса и предложения некоторого товара. Прогрессии и комбинаторика в экономических задачах. Практикум по решению задач.

4. Экономика в повседневной жизни (6ч)

Домашняя экономика. Задачи на расчет семейного бюджета. Баланс между доходами и расходами. Потребительская корзина. Кредиты: плюсы и минусы. Стоит ли брать кредит и под какие проценты? Практикум по решению задач.

5. Рентабельность (7ч)

Формулы расчета себестоимости продукта. Расчет затраченных ресурсов, планирование затрат на ресурсы. Решение задач по планированию затрат. Торговая наценка. Расчет стоимости продукта на выходе. Решение задач на расчет оптимальной стоимости продукта.

Проблема эффективного использования «редких ресурсов». Прогноз отдаленных последствий принимаемых сегодня экономических решений.

Объединение экономических теорий, математических методов и проблем производства в поисках наилучших вариантов путей и прогнозов экономического поведения. Понятие рентабельности. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. Различные формы прибыли в экономике. Налог на прибыль. Решение задач по расчету прибыли в производственных масштабах. Практикум по решению задач.

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса ученик:

- изучит математические методы решения задач экономического содержания;
- овладеет умениями и навыками решения задач с помощью экономико-математических методов;
- овладеет техникой построения графических моделей при решении задач;
- освоит основные приемы решения задач на свойствах функций;
- освоит основные методы решения комбинаторных задач и задач теории вероятностей;
- повысит уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности.
- познакомится с экономической теорией, ее проблемами и закономерностями;
- изучит основные категории экономики: товар, деньги, прибыль, финансы и т.д.
- овладеет способами построения и анализа графических моделей экономических процессов;
- овладеет способами решения задач линейного программирования;
- овладеет способами начисления простых и сложных процентов;
- научится объяснять, на основе какого математического аппарата основано содержание конкретной экономической задачи или ситуации;
- научится правильно применять основные категории, понятия, наиболее употребляемые формулы;
- научится читать информацию из таблиц и графиков, анализировать полученные данные;
- научится решать основные задачи на вычисление прибыли, себестоимости, рентабельности, простых и сложных процентов и др.;
- научится выделять этапы построения математической модели экономического процесса;
- научится моделировать экономическую ситуацию и оперировать полученными результатами, выясняя при этом суть экономического процесса.

Тематическое планирование

№п/п	Тема	Кол-во часов
	Метод математических моделей	4
1.	Понятие о математических моделях	2
2.	Математические модели в экономике	2
	Проценты и расчеты	14
3.	Простые проценты в задачах	1
4.	Годовая процентная ставка. Формула простых процентов	1
5.	Коэффициент наращивания простых процентов	2
6.	Расчет величины вклада через несколько лет	1
7.	Сложные проценты	2
8.	Проценты и расчеты в туристическом бизнесе	1
9.	Проценты и прогрессии	2
10.	Задачи на проценты в заданиях повышенного уровня сложности	2
11.	Практикум по решению задач	2
	Математика в помощь экономике	21
12.	Дроби, доли, пропорции и основные действия арифметики и алгебры	3
13.	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике	3
14.	Примеры функций в экономике	3
15.	Функции спроса и предложения	3
16.	Прогрессии в экономических задачах	3
17.	Комбинаторика в экономических задачах	4
18.	Практикум по решению задач	2
	Экономика в повседневной жизни	11
19.	Задачи на расчет семейного бюджета	3
20.	Баланс между доходами и расходами	3
21.	Потребительская корзина	2
22.	Кредит: плюсы и минусы	2
23.	Практикум по решению задач	1

	Рентабельность	22
24.	Себестоимость продукта	3
25.	Расчет затраченных ресурсов, планирование затрат на ресурсы	3
26.	Решение задач по планированию затрат	1
27.	Торговая наценка. Расчет стоимости продукта на выходе	3
28.	Решение задач на расчет оптимальной стоимости продукта	3
29.	Проблема эффективного использования «редких ресурсов»	3
30.	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	3
31.	Практикум по решению задач	3
	Итого	72

Перечень учебно-методического обеспечения программы

1. Фадеева Е.А. "Экономика в математических задачах и играх": курс по выбору для учащихся 9 классов / Фадеева Е.А. // Математика. - 2009, № 12
2. Фадеева О.М. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. - 2-е изд., стереотип. - М. Глобус, 2007
3. Абчук В. А. 250 занимательных задач по менеджменту и маркетингу. - М.: Вита-Пресс, 2005
4. Барабанов О.О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления// Математика в школе - 2003, №5
5. Бочарова О.В. Математика в экономике: Программа элективного курса для классов профильного обучения / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. - Курган, 2003
6. Вахрушева Н.В. Финансовые вычисления: элективный курс / Н.В. Вахрушева // Сборник программ элективных курсов. Вып.13 Физико-математический блок. - Краснодар, 2006
7. Вигдорчик Е. А., Нежданова Т. М. Элементарная математика в экономике и бизнесе. - М: Вита-Пресс, 2005
8. Гуринович С. Л. Математика. Задачи с экономическим содержанием: пособие /. Гуринович С. Л. Минск: Новые знания, 2008
9. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. СПб.: Специальная литература, 1997
10. Звавич Л.И. Элективные курсы образовательной области «Математика» / Л.И. Звавич // Профильная школа. - 2004, № 5
11. Иванова В.И. Первые шаги в бизнес: элективный курс 9 кл. / В.И. Иванова // Мастер-класс. - 2009, №4
12. Интеллектуальный марафон в 5 - 11 классах. Задания и ответы. Т.А. Жарская, Н.В. Мартусевич, А.И. Михновец. - Мозырь, Белый ветер, 2015
13. КИМ. Алгебра. 9 класс / Сост. В. В. Чернолуцкий. - М.: ВАКО, 2016
14. Лысенкер В.Л., Лысенкер Л.Ш. Математика и бизнес. - М.: ИЛЕКСА, 2011
15. Математика финансов// Математика - 2009, №12
16. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5 - 11 классы. Е.М. Фридман. - Ростов-на-Дону, ЛЕГИОН, 2014
17. Симонов А.С. Некоторые приложения геометрической прогрессии в экономике // Математика в школе, 1998, № 3

18. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты// Математика в школе - 1998, №4
19. Симонов А.С. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей// Математика в школе - 1998, №6
20. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. - М.: Школа-Пресс, 1999
21. Творческая мастерская учителя. Математика. 5 - 11 классы: проблемно-развивающие задания, конспекты уроков, проекты / автор - составитель Г. Б. Полтавская. - Волгоград: Учитель, 2010
22. Урок в Современной школе. Математика. 5 - 11 классы. Коллективный способ обучения: конспекты уроков, занимательные задачи / автор - составитель И. В. Фокина. Изд. 2-е. - Волгоград: Учитель, 2011

Интернет - ресурсы:

center.fio.ru/som/subject.asp?id=10000191
comp-science.narod.ru/
festival.1september.ru/articles/650180/
matematika.agava.ru/
mathem.by.ru/index.html
nic-snail.ru
nsportal.ru/
pandia.ru/text/78/457/45586.php
pedsovet.su/load/18
schoolthree.ru/
www.center.fio.ru/som
www.edu.ru
www.internet-scool.ru
www.proshkolu.ru/
www.prosv.ru
www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
www.school.mos.ru