

**Пояснительная записка**

Цели и задачи курса

Цель курса :

1. Сформировать понимание необходимости математических знаний для решения большого круга реальных жизненных задач.
2. 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:

1. Сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности.
2. Решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов.
3. Сформировать умение решать задачи на оптимизацию.
4. Привить обучающимся основы экономической грамотности.
5. Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

**Требования к обучающимся**

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать-понимать:

- содержательный смысл терминов «издержки», «спрос», «предложение», «эластичность спроса и предложения», «выручка», «рыночная цена», «потребительский излишек»;

- широту применения процентных вычислений в жизни, основные задачи на проценты, формулу сложных процентов;

уметь:

- анализировать функции спроса и предложения, определять рыночную цену;

- производить оценку и прикидку результатов вычислений;

- вычислять дополнительный доход;  
- решать задачи на оптимизацию;

-находить наибольшую прибыль с учетом издержек на производство товара.

**Содержание учебного курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| название | Краткое содержание | Количество часов |
| ЧАСТЬ 1. Процентные вычисления |  | 16 |
| 1. Нахождение процентов от числа и обратная задача | История появления процентов. Основные задачи на проценты: а)нахождение процента от числа; б)нахождение числа по его проценту; в)нахождение процента одного числа от другого. | 2 |
| 2. Повышение и понижение цены на а% | Задачи на последовательное изменение цены. Использование схем при решении задач. | 2 |
| 3. Определение характера изменения цены и процент этого изменения | Определение процента новой цены от старой и наоборот. Задачи практической направленности. Формула процентного сравнения | 2 |
| 4. Формулы сложных процентов | Формула сложных процентов, ее частный случай. Задачи практической направленности. | 2 |
| 5. Прогрессии и степенная функция в задачах на проценты | Арифметическая прогрессия, формула простых процентов. Задачи о вкладах и кредитах | 3 |
| 6. Неравенство Бернулли | Неравенство Бернулли. Тестирование | 1 |
| 7. Издержки и выручка | Задачи на соотношение между экономическими характеристиками бизнеса: объемами выпуска, ценами, издержками, прибылью и т.п. | 2 |
| 8. Контролирующая самостоятельная работа. Итоговое занятие | В формате зачетной работы из 8 задач по пройденным темам. | 2 |
| ЧАСТЬ 2. Методы математического анализа |  | 18 |
| 1. Использование свойств функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли. | Применение производных в задачах на определение оптимального значения того или иного показателя, например, максимальная прибыль, максимальное количество работников и т.п. кривые спроса и предложения. | 4 |
| 2. Цена и спрос. Применение производной. | Производственная функция. Зависимость спроса от цены единицы товара. Эластичность спроса. Производные и их применение в задачах. | 3 |
| 3. Задачи на оптимизацию | Алгоритм решения прикладных задач на экстремум. Задачи практической направленности. | 4 |
| 4. Применение определенного интеграла для решения экономических задач | Определение интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, определение криволинейной трапеции, свойства интеграла , формула для вычисления площади, для вычисления пути, формула Ньютона-Лейбница. Равновесие на рынке, равновесное количество. | 4 |
| 5. Контролирующая самостоятельная работа. Деловая игра | В формате зачета из 6 задач по пройденным темам | 2 |
| 6. Итоговое занятие | Встреча с банковским работником | 1 |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | название | Количество часов | Дата по плану | Дата по факту |
|  | ЧАСТЬ 1. Процентные вычисления | 16 |  |  |
| 1. | Нахождение процентов от числа и обратная задача | 1 | 6.09 |  |
| 2. | Нахождение процентов от числа и обратная задача | 1 | 13.09 |  |
| 3. | Повышение и понижение цены на а% | 1 | 20.09 |  |
| 4. | Повышение и понижение цены на а% | 1 | 27.09 |  |
| 5. | Определение характера изменения цены и процент этого изменения | 1 | 4.10 |  |
| 6. | Определение характера изменения цены и процент этого изменения | 1 | 11.10 |  |
| 7. | Формулы сложных процентов | 1 | 18.10 |  |
| 8. | Формулы сложных процентов | 1 | 25.10 |  |
| 9. | Прогрессии и степенная функция в задачах на проценты | 1 | 8.11 |  |
| 10. | Прогрессии и степенная функция в задачах на проценты | 1 | 15.11 |  |
| 11. | Прогрессии и степенная функция в задачах на проценты | 1 | 22.11 |  |
| 12. | Неравенство Бернулли | 1 | 29.11 |  |
| 13. | Издержки и выручка | 1 | 6.12 |  |
| 14. | Издержки и выручка | 1 | 13.12 |  |
| 15. | Зачетная работа | 1 | 20.12 |  |
| 16. | Итоговое занятие | 1 | 25.12 |  |
|  | ЧАСТЬ 2. Методы математического анализа | 18 |  |  |
| 17 | . Использование свойств функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли | 1 | 10.01 |  |
| 18. | Использование свойств функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли | 1 | 17.01 |  |
| 19. | Использование свойств функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли | 1 | 24.01 |  |
| 20 | Использование свойств функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли | 1 | 31.01 |  |
| 21 | Цена и спрос. Применение производной. | 1 | 7.02 |  |
| 22. | Цена и спрос. Применение производной. | 1 | 14.02 |  |
| 23 | . Цена и спрос. Применение производной. | 1 | 21.02 |  |
| 24. | Задачи на оптимизацию | 1 | 28.02 |  |
| 25. | Задачи на оптимизацию | 1 | 7.03 |  |
| 26. | Задачи на оптимизацию | 1 | 14.03 |  |
| 27 | Задачи на оптимизацию | 1 | 21.03 |  |
| 28. | Применение определенного интеграла для решения экономических задач | 1 | 4.04 |  |
| 29. | Применение определенного интеграла для решения экономических задач | 1 | 11.04 |  |
| 30 | Применение определенного интеграла для решения экономических задач | 1 | 18.04 |  |
| 31. | Применение определенного интеграла для решения экономических задач | 1 | 25.04 |  |
| 32 | Зачетная работа | 1 | 8.05 |  |
| 33. | Деловая игра | 1 | 16.05 |  |
| 34. | Итоговое занятие | 1 | 23.05 |  |

Литература

1. М.Л. Галицкий и др. «Сборник задач по алгебре», 8-9кл.
2. Г.П.Башарин «Начала финансовой математики»
3. И.П.Липсиц «Экономика без тайн»
4. А.С.Симонов «Проценты и банковские расчеты» ,(«Математика в школе» №4, 1998)
5. Е.Вигдорчик, Т.Нежданова «элементарная математика в экономике и бизнесе»
6. «математика ЕГЭ-2015» (учебно-тренировочные тесты) под ред Ф.ФЛысенко