

Разработка занятия по математике в 10-11 классе

«Профориентационная работа со
старшеклассниками на уроках
математики, через решение
экономических задач второй части ЕГЭ»

Выполнила: учитель математики
высшей квалификационной категории
Лобанова Людмила Викторовна.

Тема занятия: Экономические задачи в ЕГЭ профильного уровня и их решение.

Класс: 10-11 класс.

Тип урока: урок применения знаний.

Форма урока: урок-практикум.

Цель урока: закрепить материал на решение экономических задач.

Задачи:

образовательные: совершенствовать умение решать текстовые задачи;

развивающие: развивать мышление, внимание, умение рассуждать, сопоставлять;

воспитательные: воспитывать толерантное отношение друг к другу; показать взаимосвязь математики с окружающим миром и профессиями.

УУД:

личностные: формировать способности ставить цель и искать пути ее достижения;

регулятивные: проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

коммуникативные: формировать умение работать в группе, развивать способность доброжелательного отношения;

познавательные: строить логические рассуждения.

Ход занятия:

I. Организационный момент. (Приветствие и посадка учащихся. Проверка готовности учащихся к уроку)

II. Определение цели урока:

В мире существует много различных профессий. Вскоре вам придется выбирать одну из них. Поэтому, сегодня на уроке я хочу обратить ваше внимание на значимость математических знаний в некоторых профессиях. Мы часто сталкиваемся в жизни с экономическими задачами. Как бы вы определили тему нашего занятия? Какие цели поставим?

Итак, наша цель: отработать решение экономических задач и рассмотреть профессии, тесно связанные с математикой.

III. Профориентационная работа. Необходимо организовать посадку учащихся в группы.

Ребята, ваша одноклассница Полина провела опрос о вашем будущем поступлении и профессии. Полина, познакомь нас пожалуйста с полученным результатом.

Полина: Было опрошено 27 человек, в технические ВУЗы планируют поступать 21 человек. Это составляет 78% класса.

Ребята, какие профессии тесно связаны с математикой? Предполагаемые ответы: инженер, маркетолог, финансист, экономист, бухгалтер, программист, логист.

Сейчас в группах напишите необходимые качества, которыми должны обладать представители данных профессий.

Эти профессии у нас на слуху уже много-много лет. А сейчас давайте заслушаем небольшие выступления о профессиях, про которые вы может быть даже и не слышали.

Выступают учащиеся с краткими докладами:

1) Медиапланер - это специалист по разработке эффективных и оптимальных медиапланов в целях рекламы продукции или услуг компании. Профессия подходит тем, кого интересует математика, экономика, психология и обществознание. Главная задача медиапланера — разработать такую

рекламную стратегию в расчете на целевую аудиторию, которая позволила бы получить максимальную отдачу от проведённой рекламной кампании. Эффективность рекламной политики определяется увеличением продаж, большей узнаваемостью продукта, повышением частоты просмотров и т.д. Важные качества: инициативность; творческий подход к делу; аналитический ум; креативное мышление; коммуникабельность; оптимизм; стрессоустойчивость; умение грамотно излагать свои мысли; самообучаемость; педантичность; умение анализировать последние эффективные технологии СМИ и применять их; уверенность в себе; ориентирование в расценках на рекламные носители; знание английского языка

2) UI-дизайнер отвечает за интерактивную и визуальную реализацию интерфейса какого-либо программного продукта. Другими словами, он занимается отрисовкой кнопок, форм, иконок, подбором шрифтов, цветов и других визуальных атрибутов, которые будет использовать пользователь при взаимодействии с приложением. Все они должны гармонично сочетаться друг с другом, ненавязчиво указывать на те действия, которые необходимо совершить, соответствовать корпоративному стилю и не вызывать у человека дискомфорта. Профессия подходит тем, кого интересует математика, рисование и информатика.

Важные личные качества :для того, чтобы успешно занять вакансию UI-дизайнера, необходимо обладать развитым художественным вкусом, а также аналитическим мышлением. Не помешают коммуникативные способности для эффективной работы в команде, умение долго сохранять концентрацию и грамотно планировать свое время.

3) Актуарий – специалист по страховой математике, владеющий теорией актуарных расчетов. Профессия подходит тем, кого интересует математика и экономика (см. выбор профессии по интересу к школьным предметам). Особенности профессии: актуарий занимается разработкой методов и исчислением страховых тарифов. Ведёт расчёты, связанные с образованием резерва страховых взносов по долгосрочным видам страхования, определением размеров выкупных и редуцированных страховых сумм, а также ссуд по договорам страхования жизни и пенсий. Рабочее место: актуарий может работать в страховой или инвестиционной компании, где оценивает вероятности денежных потоков.

Знания, навыки: актуарию необходимы математические способности, системное мышление, аналитический склад ума, умение работать с большими объемами цифровой информации. **Обучение актуариев**: будущие специалисты получают высшее образование в области страхования или экономики.

4) Урбанист является специалистом, который отвечает за планирование внутри города. Его работа направлена на то, чтобы сделать мегаполис удобным для жизни, передвижения, отдыха: транспортная развязка, ландшафтный дизайн, архитектура, коммерческая и жилая застройка. Профессия подходит тем, кого интересует физика, математика и черчение. Урбанистка является одной из отраслей географии, люди, специализирующиеся на этом направлении, изучают все городские системы. Урбанист может быть экспертом в сфере архитектуры или ландшафта, разработки дизайна и застройки общественных мест, работать с другими направлениями: создание дорог и пешеходных зон, остановок; создание зеленых уголков в мегаполисах; выброс, утилизация и вывоз мусора; размещение объектов инфраструктуры в жилых кварталах (магазины, образовательные учреждения и другие); возведение новых зданий, реставрация памятков архитектуры; планирование городских парков, придомовых территорий и другие.

Важные личные качества: талантливый урбанист должен любить не только свою работу, но и людей, для которых он ее выполняет, очень важны такие черты характера: способность к творческому мышлению; умение генерировать свежие идеи; любовь к чтению, получению новых знаний; коммуникабельность и дар убеждения; ответственность и умение работать в команде; доброжелательность.

Урбанист должен иметь правильную речь, опрятный внешний вид, обладать амбициозностью, умением настоять на своем.

Ребята, конечно в рамках урока мы не можем познакомиться со всеми неизвестными профессиями, поэтому дома предлагаю познакомиться с такими профессиями как: **Валютный трейдер, Специалист по МСФО, Кредитный инспектор, Специалист по ИРО, Риск-менеджер, Биоинформатик, Компьютерный лингвист, Андеррайтер.** Все эти профессии напрямую связаны с математикой.

IV. Практическая часть.

Итак, переходим к решению экономических задач. Лично вам они сейчас необходимы при подготовке к ЕГЭ по математике и базового уровня и профильного уровня. Конечно же, эти задачи встречаются и в нашей повседневной жизни, это акции на скидки, повышение в процентах, кредиты, вклады и т.п.

Приступаем к решению экономических задач из ЕГЭ профильного уровня.

IV.1. Вы уже разбиты на 6 групп, выберите капитана.

Давайте вспомним **правила работы в группах:** (правила на слайдах)

Правила работы в группе:

*В группе должен быть организатор
обсуждения;
Каждый может высказать свою
версию решения;
Один говорит, а остальные
слушают;
Каждая версия обсуждается в
группе;
В группе согласуется общее
решение;
Представитель группы защищает
согласованное решение перед
классом.*

*Будь доброжелательным к товарищам.
Помни, что вы делаете общее дело.
Чётко высказывай предлагаемый способ
решения.
Умей слушать других.
Если не согласен с мнением других: НЕ
КРИЧИ, НЕ ПЕРЕБИВАЙ.
Пользуйся вежливыми фразами.
Если ты оказался не прав, извинись,
признай свою ошибку, не упрямясь.
Не смейся над чужими ошибками. Помни,
что ты можешь оказаться в таком же
положении.*

Итак, решаем задание №1 ЕГЭ.

Представители подходят, берут задания и решают в группах:

- 1) В летнем лагере на каждого участника полагается 30 г сахара в день. В лагере 103 человека. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?
- 2) Оптовая цена учебника 170 рублей. Розничная цена на 20% выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 7000 рублей?
- 3) В школе 800 учеников, из них 35% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 40% изучают немецкий язык. Сколько учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

4) На одну порцию рисовой каши требуется 40 грамм риса и 0,12 литра молока. Какое наибольшее количество порций каши может приготовить столовая, если в ее распоряжении есть 900 грамм риса и 3 литра молока?

5) Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 21 910 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

6) В среднем за день во время конференции расходуется 80 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Представители групп, расскажите решение задачи и скажите, представителям какой профессии приходится решать такие задачи?

Сейчас решаем задание №10 ЕГЭ.

1) Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле $R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K + 1)^m}$, где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}$, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями, $r_{\text{экс}}$ — оценка магазина, данная экспертами, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 7, их средняя оценка равна 0,32, а оценка экспертов равна 0,22.

2) Некоторая компания продает свою продукцию по цене $p = 400$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 200$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 600\,000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q) = q(p - v) - f$. Определите месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет равна 900 000 руб.

3) Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задается формулой $q = 85 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 210 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

4) Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности In , оперативности Op , объективности публикаций Tr , а также качества сайта Q . Каждый отдельный показатель — целое число от -2 до 2 .

Составители рейтинга считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — впятеро дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{5In + Op + 3Tr + Q}{A}.$$

Если по всем четырем показателям какое-то издание получило одну и ту же оценку, то рейтинг должен совпадать с этой оценкой. Найдите число A , при котором это условие будет выполняться.

5) Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных изданий на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый показатель — целое число от -2 до 2 .

Составители рейтинга считают, что информативность публикаций ценится втрое, а объективность — вдвое дороже, чем оперативность. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{3In + Op + 2Tr}{A}.$$

Найдите, каким должно быть число A , чтобы издание, у которого все показатели максимальны, получило бы рейтинг 30.

6) Некоторая компания продаёт свою продукцию по цене $p = 500$ руб. за единицу, переменные текущие затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 300$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 700\,000$ руб. в месяц. Месячная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q) = q(p - v) - f$, где q (единиц продукции) — месячный объём производства. Определите значение q , при котором месячная прибыль предприятия будет равна $500\,000$ руб.

Представители от групп рассказывают решение задач.

IV.П. Итак, переходим к решению самой сложной экономической задачи ЕГЭ. Это задание №17. Эксперты оценивают решение этой задачи в 3 первичных балла. Для начала сядьте на свои рабочие места и приступаем. Разбираем задачу вместе у доски.

Задача №1.

Миша и Маша положили в один и тот же банк одинаковые суммы под 10% годовых. Через год сразу после начисления процентов Миша снял со своего счета 5000 рублей, а еще через год снова внес 5000 рублей. Маша, наоборот, через год доложила на свой счет 5000 рублей, а еще через год сразу после начисления процентов сняла со счета 5000 рублей. Кто через три года со времени первоначального вложения получит большую сумму и на сколько рублей?

Задача №2.

Светлана Михайловна взяла кредит в банке на 4 года на сумму 4 420 000 рублей. Условия возврата кредита таковы: в конце каждого года банк увеличивает текущую сумму долга на 10 %. Светлана Михайловна хочет выплатить весь долг двумя равными платежами — в конце второго и четвертого годов. При этом платежи в каждом случае выплачиваются после начисления процентов. Сколько рублей составит каждый из этих платежей?

V. Подведение итогов.

Рефлексия: Поставленных целей...

Сегодня на уроке мне было....

Я узнал....

Мне пригодится....

Осталось непонятно....

Считаю, что мне необходимо....

Урок мне....

VI. Домашнее задание: решить 3 задачи №1, №10, №17 с сайта Решу ЕГЭ.

Используемая литература (сайты):

1. <https://www.profguide.io/>

2. <https://ege.sdamgia.ru/>

Приложение:





