

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ» 10 КЛАСС

I. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

10 класс

1. Метод математических моделей (4 часа)

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 в современной экономике. Функциональные модели (линейная балансовая модель экономики). Динамические и статические модели. Особенность моделирования экономических процессов. Математические модели социальных процессов. Агрегирование и составление модели экономики сложного объекта. Примеры экономических моделей. Создание математической модели для экономики какой-либо области.

2. Производство, рентабельность и производительность труда (6 часов)

О проблемах экономической теории. 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. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. Понятие рентабельности. Прибыль важный показатель финансовой деятельности предприятия. Различные формы прибыли в экономике. Прибыль, облагаемая налогом. Себестоимость производства. Налог на прибыль. Деловая игра. Прибыль, соответствующая предельному уровню рентабельности.

Производительность труда. Производительность труда как показатель эффективности производства. Определение производительности труда. Изменения производительности труда, проведение расчетов для различных случаев.

3. Функции в экономике (6 часов)

О понятиях функции. Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций. Функции, которые постоянно используются при изучении экономических процессов.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Линейная функция. Примеры в экономике. Квадратичная функция. Чем выше стоимость товара, тем меньше приобретают его. Дробно-линейные и некоторые другие, тесно с ними связанные функции. Шведский экономист Л. Торнквист и его исследования. Какую цену на товар должна установить фирма для того, чтобы выручка от его реализации была наибольшей?

Функции спроса и предложения. Спрос и кривая спроса. Примеры различных

функций спроса на некоторый товар. Область определения и множество значений функции спроса. Зависимость объема спроса от цены. Предложение и кривая предложения. Область определения и множество значений функции предложения. Зависимость цены за единицу товара от объема спроса. Исследование графиков функций спроса и предложения некоторого товара.

4. Проценты и банковские расчеты (16 часов)

Простые проценты и арифметическая прогрессия. Банк финансовый посредник между вкладчиками и заемщиками. Вклады. Кредиты. Простые проценты. Годовая процентная ставка. Формула простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов. Расчет величины вклада под простые проценты через несколько лет.

Начисление простых процентов за часть года. Российская, германская и французская практика начисления простых процентов за часть года. Формулы для расчетов. Процентная ставка за месяц и день. Деловая игра. Мой счет в банке под простые проценты.

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.

Многократное начисление процентов в течение одного года. Число e . Как изменяется счет вкладчика, если проценты начисляются несколько раз в течение года. Если банк выплачивает 100 % годовых. Догадка хитрого вкладчика (начисление процентов на вклад через полугодие). Многократное начисление процентов в течение одного года. Число e . Методы борьбы банков с догадливыми

вкладчиками. Сколько денег будет на счете в конце года, если годовая процентная ставка отлична от 100%?

Многократное начисление процентов и в течение нескольких лет. Формулы для расчета сложных процентов. Общие и частные случаи начисления процентов банком. Многократное начисление сложных процентов в течение нескольких лет. Вычисление по формуле сложных процентов.

Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки. Два способа начисления процентов при нецелом промежутке времени. Период удвоения. Изменяющиеся процентные ставки. Применение банком «плавающих» ставок процентов.

Выбор банком годовой процентной ставки. Неравенство Я. Бернулли. Годовые и полугодовые ставки банка. Что выгоднее вкладчику, то банку явно не выгодно. Необходимые расчеты, чтобы не было незапланированных расходов банков. Деловая игра. Мой банк принимает вклады на 3 месяца и не терпит убытков от четырехкратного переоформления вклада.

Некоторые литературные и исторические сюжеты. Решение задач, связанных с начислением простых и сложных процентов, встречающихся в ряде художественных произведений, исторических документах и преданиях.

5. Зачет (2 часа)

11 класс

1. Системы уравнений и рыночные отношения (5 часов)

Спрос, предложение и равновесие. Спрос и закон спроса. Предложение и закон предложения. Рыночное равновесие. Примеры нахождения рыночного равновесия. Реакция рынка на изменение спроса. Воздействие внешних сил на рыночное равновесие. Дефицит и избыток. Эластичность спроса и предложения.

Примеры нахождения рыночного равновесия. Решение задач на нахождение рыночного равновесия, сводящиеся к решению линейных, некоторых нелинейных уравнений и систем уравнений.

2. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (10 часов)

Понятие о дисконтировании. Понятие о дисконтировании. Основная проблема, связанная с дисконтированием. Некоторые частные случаи этой задачи. Решение обратной задачи. Дисконтирующий (дисконтный) множитель. Процент, по которому вычисляется дисконтирующий множитель.

Современная стоимость потока платежей. Современная стоимость платежа. Общий случай (платежи в конце года). Как рассчитать максимально целесообразную сумму платежей. Примеры и задачи. Определение сегодняшней стоимости потока платежей.

Задача о «проедании» вклада.

3. Банковская система (10 часов)

«Как банки «создают» деньги». Центральный банк России. Обязательные резервы банка. Избыточные или свободные резервы. Предельная величина суммарного кредита системы банков при неограниченном количестве банков. Математическая модель позволяет найти предельные, потенциальные возможности банковской системы.

Понятие о мультипликаторе. Определение мультипликатора. Величина мультипликатора зависит от ставки резервных требований Центрального банка. Характеристики системы банков. Определение ставки обязательных резервов.

Изменение величины суммарного кредитования. Связь между ставкой обязательных резервов и суммарной величиной кредитов системы банков. Изменение величины суммарного кредитования. Определение исходной ставки обязательных резервов. Определение курса ценных бумаг. Ценные бумаги. Дивиденды. Акции и облигации. Курс ценных бумаг. Учёт векселей. Депозитные процент

4. Расчеты заемщика с банком (8 часов)

Банки и деловая активность предприятий. Различные способы расчета банка со своими вкладчиками. Кредиты (ссуды, займы), выдаваемые заемщику банком на определенный срок. Различные способы расчета заемщика с банком за взятые у банка кредиты. Равномерные выплаты заемщика банку. Величина кредита, выданного банком заемщику. Годовая ставка банка. Срок кредита. Промежуток между выплатами. Равномерные выплаты заемщика банку. Определение величины равных платежей и дохода банка. Консолидированные платежи. Объединение, замена нескольких платежей одним платежом. Консолидированные платежи. Уравнение эквивалентности процентных ставок при дисконтировании и применение его при решении задач.

5. Зачет (1 час)

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

Личностные:

- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной; формирование гражданской позиции ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства;
- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование уважительного отношения к труду и отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и общественных проблем, владение этикой трудовых отношений;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие этического подхода и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное, формирование ответственного и заботливого отношения к членам своей семьи, нравственного сознания и поведения в семье;
- формирование способности делать осознанный выбор из различных возможностей реализации собственных жизненных планов при постановке финансовых целей и готовности к самостоятельной, творческой, ответственной деятельности в процессе финансового планирования жизни.

Метапредметные:

: • способность организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов их достижения, определённых руководителем (ОК-2);

• умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (ОК-3);

• готовность осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач (ОК-4);

• способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК-5);

• умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (ОК-6);

• способность определять назначение и функции финансовых институтов, использовать различные финансовые инструменты для повышения благосостояния семьи;

• способность оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на последующую карьеру и личные доходы;

• умение определять приоритетные расходы, составлять бюджет семьи, осуществлять анализ бюджета и оптимизировать его для формирования сбережений;

• умение соотносить доходность и риск при размещении сбережений в банках, оценивать необходимость использования кредитов для решения своих финансовых проблем и проблем семьи;

• способность учитывать финансовые риски в процессе принятия решений, связанных с расходами и сбережениями, на основе информации об инфляции, изменении валютного курса, экономических кризисах.

Предметные:

В результате освоения курса учащиеся должны знать, как:

• рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся после уплаты налогов; • читать диаграммы, таблицы и графики; • контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;

• достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом; • рассчитывать ожидаемую стоимость сберегательного вклада при различных условиях договора;

• выбирать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитывать процентный доход по вкладу; • оценивать, что предпочтительнее в данный момент — сберегательный вклад в банке, вложение денег в ПИФ или страхование жизни;

• правильно выбирать ПИФ для размещения денежных средств;

• рассчитывать ожидаемую стоимость инвестиционного проекта; • оценивать стоимость и риск ипотечного кредита;

• находить информацию об изменениях курсов валют, защищать свои сбережения от колебаний обменных курсов;

• различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;

• делать дополнительные накопления в негосударственных пенсионных фондах и правильно выбирать НПФ;

• уметь оценить ожидаемую стоимость ценной бумаги;

• рассчитывать ожидаемую рыночную стоимость и доходность акции;

• рассчитывать размер ежемесячной выплаты по кредиту, определять, может ли семья позволить себе кредит;

• воспользоваться досрочным погашением кредита или рефинансированием кредита; • сохранять свои сбережения в периоды высокой инфляции и защищать их от резкого падения курса рубля;

- распознавать разные виды финансового мошенничества и отличать финансовую пирамиду от добросовестных финансовых организаций; • пользоваться банковской картой с минимальным финансовым риском;

- рассчитывать выручку от продажи товара и издержки производства товара, различать постоянные и переменные издержки;

- рассчитывать прибыль и налог на прибыль, оценивать варианты использования прибыли; • различать организационно-правовые формы предприятия и оценивать предпочтительность использования той или иной схемы налогообложения

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Метод математических моделей	4	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
2	Производство, рентабельность и производительность труда	6	Деловая игра	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
3	Функции в экономике	6	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
4	Проценты и банковские расчеты	16	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
5	Зачёт	2	Зачёт	
Итого		34		

11 класс

1	Системы уравнений и рыночное равновесие	5	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
---	---	---	--------------------	---

2	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	10	Деловая игра	
3	Банковская система	10	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
4	Расчеты заемщика с банком	8	Семинар /викторина	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
5	Зачет	1	Зачёт	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/12/10
Итого		34		