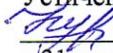


Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Комаровская средняя общеобразовательная школа им. В.М. Устиченко»
Муниципального образования Ясненский городской округ Оренбургской области

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей начальных
классов.
Руководитель.
Нетудыхата Л.В. 
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 Муратова О.Ю.
«30» августа 2023г

УТВЕРЖДАЮ
директор МОБУ
«Комаровская СОШ им. В.М.
Устиченко»
 Нуржанова М.З.
«31» августа 2023 г.



Рабочая программа
Элективного курса по математике «Экономика в задачах»

Класс: 10- 11

Уровень общего образования (базовый, профильный): базовый

Срок реализации программы: 2 года

Количество часов по учебному плану: 1 час в неделю

Всего - 34 часа в год, 68 часов за 2 года

Рабочую программу составил
учитель математики Уралбаев Б.Б.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413 «Об утверждении ФГОС СОО»;
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (образовательная недельная нагрузка, требования к организации обучения в 1 классе)
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (начало и окончание занятий, продолжительность учебных занятий, учебная нагрузка при пятидневной и шестидневной учебной неделе, продолжительность выполнения домашних заданий, шкалы трудности учебных предметов на уровне начального общего, основного общего, среднего общего образования);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
7. Основная образовательная программа среднего общего образования МОБУ «Комаровская СОШ им. В.М. Устиченко»;
8. Учебный план МОБУ «Комаровская СОШ им. В.М. Устиченко» на 2023-2024 учебный год;

Россия интегрируется в мировую экономическую систему, и поэтому жизнь требует изучения основных законов экономики уже в школе. Развитие информационного общества, научно-технические преобразования, рыночные отношения требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения. Экономическая образованность и экономическое мышление формируются не только при изучении курса экономики, но и на основе всего комплекса предметов, изучаемых в школе. Математике здесь отводится особая роль. Это связано с тем, что многие экономические проблемы поддаются анализу с помощью математического аппарата. Взаимодействие математики и экономики приносит обоюдную пользу: математика получает широчайшее поле для многообразных приложений, а экономика – могучий инструмент для получения новых знаний.

Элективный курс «Экономика на уроках математики» предназначен для обучающихся 10 - 11 классов, интересующихся математикой и экономикой, решивших связать свою будущую профессию с экономикой и банковским делом.

Данный курс делится на два раздела:

1. Экономика на уроках математики, 10 класс (34 часа);
2. Элементы финансовой математики, 11 класс (34 часа).

Данный курс дает возможность дополнить экономическим содержанием программу курса математики. Программа элективного курса в сочетании с программой курса математики способствует углубленному изучению и самой математики, и тех экономических приложений, которые в ней рассматриваются.

Цели курса:

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для экономической деятельности, необходимых для успешной социализации учащихся и адаптации их к реальной жизни;

изучение взаимодействия математики и экономики с целью привития устойчивого интереса к ним, усвоения, углубления и расширения знаний, учащихся по данным учебным дисциплинам; профориентация.

Задачи курса

- сформировать у школьников понимание значения экономики для общественного прогресса; осознание экономических проблем России и возможных путей их преодоления;
- сформировать представление об идеях и методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;
- познакомить учащихся с терминологией, встречающейся при изучении курса, помочь понять ее и правильно использовать;
- научить учащихся применять математический аппарат при решении экономических задач;
- вооружить 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, быть их лидером, выступать, вести переговоры, отстаивать свои интересы;
- познакомить школьников с интересующими их профессиями в области экономики и банковского дела, требованиями, предъявляемыми к работникам этой сферы.

Программа курса рассчитана на 2 года (10 – 11 класс), т.е. 68 часов, из них 27 ч лекций и 41 ч практических занятий. Учебное занятие курса проводится один раз в неделю. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, деловые игры, защита рефератов, презентация проектов и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, соответствующий возрасту учащихся.

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы элективного курса «Экономика на уроках математики» учащиеся получают возможность

Знать и понимать:

- экономическую теорию, ее проблемы и закономерности;
- природу и сущность рассматриваемых экономических процессов;
- основные категории экономики: товар, деньги, прибыль, финансы и т.д.
- основные понятия и термины, связанные с экономикой и банковским делом: производительность труда, рентабельность, налоги, инфляция, индексация и т.д.
- экономические тенденции, происходящие в нашей стране и во всем мире.

Уметь:

- объяснять, на основе какого математического аппарата основано содержание конкретной экономической задачи или ситуации;
- правильно применять основные категории, понятия, наиболее употребляемые формулы;
- извлекать информацию из таблиц и графиков, анализировать полученные данные;
- решать основные задачи на вычисление прибыли, себестоимости, рентабельности, величины налога, простых и сложных процентов и др.

1. Метод математических моделей (4 ч).

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

1.2. 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 ч).

2.1. 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.

2.2. 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.

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

3. Функции в экономике (6 ч).

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

3.2. 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?

3.2. 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. Системы уравнений и рыночные отношения (6 ч).

4.1. 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.

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

5. Проценты и банковские расчеты (16 ч).

5.1. *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.

5.2. *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.

5.3. *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.

5.4. *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%?

5.5. *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.

5.6. *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.

5.7. *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.

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

6. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (8 ч).

6.1. *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.

6.2. *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.

6.3. *Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.* Определение ренты. Бессрочная рента в экономике □□ в математике говорят о бесконечном потоке платежей. Геометрическая прогрессия. Сегодняшняя стоимость бессрочной ренты.

6.4. *Задача о «проедании» вклада.*

7. Банковская система (8 ч).

7.1. *«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.

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

7.3. Изменение величины суммарного кредитования. Связь между ставкой обязательных резервов и суммарной величиной кредитов системы банков. Изменение величины суммарного кредитования. Определение исходной ставки обязательных резервов.

7.4. Определение курса ценных бумаг. Ценные бумаги. Дивиденды. Акции и облигации. Курс ценных бумаг. Учёт векселей. Депозитные проценты.

8. Расчеты заемщика с банком (6 ч).

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. Консолидированные платежи. Объединение, замена нескольких платежей одним платежом. Консолидированные платежи. Уравнение эквивалентности процентных ставок при дисконтировании и применение его при решении задач.

9. Защита проектов (6 ч).

10. Научно-практическая конференция (2 ч).

Учебно-тематический план

№ п / п	Название разделов и тем	Количество часов	Форма проведения	Образовательный
---------	-------------------------	------------------	------------------	-----------------

		всего	теории	практики		продукт
1	2	3	4	5	6	7
1.	Метод математических моделей	4	2	2		
1.1.	Понятие о математических моделях		2	2	лекция	конспект
1.2.	Математические модели в экономике	2		2	семинар	реферат
2.	Производство, рентабельность и производительность труда	6	2	4		
2.1.	О проблемах экономической теории	2		2	лекция	конспект
2.2.	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	2		2	деловая игра	«Прибыль фирмы»
2.3.	Производительность труда	2		2	семинар	реферат
3.	Функции в экономике	6	2	4		
3.1.	О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике?	2	2		лекция	конспект
3.2.	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике	2		2	практикум	исследование графиков
3.3.	Функции спроса и предложения	2		2	проект учащегося	исследование графиков
4.	Системы уравнений и рыночное равновесие	6	2	4		
4.1.	Спрос, предложение и равновесие	2	2		лекция	конспект
4.2.	Спрос, предложение и равновесие	2		2	практикум	решение задач
4.3.	Примеры нахождения рыночного равновесия	2		2	практикум	алгоритм решения
5.	Проценты и банковские расчеты	16	4	12		
5.1.	Простые проценты и арифметическая прогрессия	2	2		лекция	конспект
5.2.	Начисление простых процентов за часть года	2		2	деловая игра	«Мой счет в банке»
5.3.	Ежегодное начисление сложных процентов	2	2		лекция	конспект
5.4.	Многokратное начисление процентов в течение одного года. Число e	2		2	практикум	процентные ставки

1	2	3	4	5	6	7
5.5.	Многokратное начисление процентов в течение нескольких лет	2		2	практикум	навыки начисления процентов
5.6.	Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки	2		2	практикум	процентные ставки

5.7.	Выбор банком годовой процентной ставки	2		2	деловая игра	«Мой банк»
5.8.	Некоторые литературные и исторические сюжеты	2		2	семинар	реферат
6.	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	8	4	4		
6.1.	Понятие о дисконтировании	2	2		лекция	конспект
6.2.	Современная стоимость потока платежей	2		2	практикум	банковские ставки
6.3.	Бессрочная рента и сумма бесконечной геометрической прогрессии	2	2		лекция	конспект
6.4.	Задача о «проедании» вклада	2		2	практикум	решение задачи
7.	Банковская система	8	4	4		
7.1.	Как банки «создают деньги»	2	2		лекция	конспект
7.2.	Понятие о мультипликаторе	2	2		лекция	конспект
7.3.	Изменение величины суммарного кредитования	2		2	практикум	решение задач
7.4.	Определение курса ценных бумаг	2		2	практикум	решение задач
8.	Расчеты заемщика с банком	6		6		
8.1.	Банки и деловая активность предприятий	2		2	семинар	реферат
8.2.	Равномерные выплаты заемщика банку	2		2	практикум	решение задач
8.3.	Консолидированные платежи	2		2	практикум	решение задач
9.	Защита проектов	6		6	круглый стол	презентация проектов
10.	Научно-практическая конференция	2	2		рефераты, доклады; презентация проекта	
Итого:		68	22	46		

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (количество часов)	Тема занятия	Дата проведения
-------	-------------------------------------	--------------	-----------------

1	2	3	4
1.	Метод математических моделей (4 ч)	1. Понятие о математических моделях. 2 ч	06.09
		2. Математические модели в экономике. 2 ч	13.09
2.	Производство, рентабельность и производительность труда (6 ч)	3. О проблемах экономической теории. 2 ч	20.09
		4. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. 2 ч	27.09
		5. Производительность труда. 2 ч	04.10
3.	Функции в экономике (6 ч)	6. О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике? 2 ч	11.10
		7. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. 2 ч	18.10
		8. Функции спроса и предложения. 2 ч	25.10
4.	Системы уравнений и рыночное равновесие (6 ч)	9. Спрос, предложение и равновесие. 2 ч	08.11
		10. Спрос, предложение и равновесие. 2 ч	15.11
		11. Примеры нахождения рыночного равновесия. 2 ч	22.11
5.	Проценты и банковские расчеты (16 ч)	12. Простые проценты и арифметическая прогрессия. 2 ч	29.11
		13. Начисление простых процентов за часть года. 2 ч	06.12
		14. Ежегодное начисление сложных процентов. 2 ч	13.12
		15. Многократное начисление процентов в течение одного года. Число e . 2 ч	20.12
		16. Многократное начисление процентов в течение нескольких лет. 2 ч	27.12
		17. Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки. 2 ч	17.01
		18. Выбор банком годовой процентной ставки.	24.01

		2 ч	
		19. Некоторые литературные и исторические сюжеты. 2 ч	31.01
6.	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (8 ч)	20. Понятие о дисконтировании. 2 ч	07.02
		21. Современная стоимость потока платежей. 2 ч	14.02
		22. Бессрочная рента и сумма бесконечной геометрической прогрессии. 2 ч	21.02
		23. Задача о «проедании» вклада. 2 ч	28.02
7.	Банковская система (8 ч)	24. Экскурсия «Как банки создают деньги». 2 ч	06.03
		25. Понятие о мультипликаторе. 2 ч	13.03
		26. Изменение величины суммарного кредитования. 2 ч	20.03
		27. Определение курса ценных бумаг. 2 ч	03.04
8.	Расчеты заемщика с банком (6 ч)	28. Банки и деловая активность предприятий. 2 ч	10.04
		29. Равномерные выплаты заемщика банку. 2 ч	17.04
		30. Консолидированные платежи. 2 ч	24.04
9.	Защита проектов (6 ч)	31-33	30.04 07.05 15.05
10.	Научно-практическая конференция (2 ч)	34. Выступления учащихся на научно-практической конференции с рефератами, докладами; презентация лучшего проекта. 2 ч	22.05

Примерный перечень тем рефератов

1. Математические модели в экономике.
2. Экономические теории.

3. Рентабельность и производительность труда.
4. Прибыль фирмы.
5. Начисление простых и сложных процентов.
6. Процентные ставки.
7. Банки и деловая активность предприятия.
8. Банковские ставки.
9. Понятие о дисконтировании.
10. Расчеты заемщика с банком.
11. Современное назначение денег.
12. Инфляция и ее расчет.
13. Виды ценных бумаг и их назначение.
14. Экономическая сущность кредитной операции.

Примерный перечень тем для проектов

1. Функции спроса и предложения.
2. Мой банк.
3. Процентные ставки.
4. Банковские ставки.
5. Прибыль предприятия.
6. Виртуальная экскурсия по Сбербанку.

Литература

1. Автономов В.С., Голдстин Э. Экономика для школьников. – М.: Эконом, 1995.
2. Башарин Г.П. Начала финансовой математики. М.: Инфра-М, 1998.
3. Башарин Г. П. Элементы финансовой математики/ газета Математика, №27, 1995.
4. Бочарова О.В. Математика в экономике: Программа элективного курса для классов профильного обучения / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. Курган, 2003.
5. Вигдорчук Е.В., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. М.: Вита-Пресс, 1995.
6. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. СПб.: Специальная литература, 1997.
7. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. – М.: Финансы и статистика, 2001.
8. Коршунова Н., Плясунов В. Математика в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1996.
9. Кочович Е. Финансовая математика. Теория и практика финансово-банковских расчетов. – М.: Финансы и статистика, 1994.
10. Липсиц И.В. Экономика без тайн. М.: Дело – Вита-Пресс, 1994.
11. Мамедов О.Ю. Основы экономики в вопросах и ответах. – Ростов, 1997.
12. Мицкевич А.А. Сборник заданий по экономике. М.: – Вита-Пресс, 1997.
13. Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. – М.: Просвещение, 1996.
14. Симонов А.С. Некоторые приложения геометрической прогрессии в экономике // Математика в школе, 1998. № 3.
15. Симонов А.С. О математических моделях экономики в школьном курсе математики // Математика в школе, 1997. № 5.
16. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе, 1998. № 4.
17. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М.:Школа-Пресс, 1999.
18. Современный экономический словарь. М.: Инфра-М, 1998.
19. Фрейнкман Е.Ю. Экономика и бизнес. М.: Начала-Пресс, 1995.
20. Хейне П. Экономический образ мышления. М.: Дело, 1992.
21. Шевкин А.В. Текстовые задачи. М.: Просвещение, 1997.