

Краснодарский край, Динской район, станица Старомышастовская
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа №31
имени Бессмертного полка станицы Старомышастовской»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МАОУ МО Динской район СОШ №31
от 30 августа 2022 года протокол № 1



Председатель педсовета
Черкашин А.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Математика помогает экономике»

Уровень образования: среднее общее образование (10-11 класс)

Количество часов: 34

Учителя: Желязко Оксана Васильевна, Безручко Маргарита Михайловна,

Дуванская Светлана Александровна, учителя математики МАОУ МО

Динской район СОШ №31

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования

С учетом программы элективного курса «Математика помогает экономике»

Л. Грук, Математика №12, «Первое сентября» 2009г.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Математика помогает экономике»

Личностные результаты обучения:

1. Гражданское воспитание.

Формирование гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

Формирование готовности обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

Воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Формирование представлений о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создания учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

Формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества, осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.

Развитие морального сознания и компетентности в решении поставленных задач на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).

Формирование эстетического вкуса школьников с помощью использования эстетического потенциала уроков математики, который призван повысить интерес обучающихся к предмету и формировать ценностный потенциал воспитанников, то есть их эмоциональную сферу и творческие способности через восприятие математики как тонкой изящной науки.

Формирование способности к эмоционально-ценностному освоению мира; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребности в общении с художественными произведениями, а также формирование активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности.

5. Популяризация научных знаний среди детей (ценность научного познания).

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание и формирования культуры здоровья.

Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил безопасного поведения в быту и реальной жизни. Формирование готовности применять математические знания в интересах своего

здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

Формирование навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

Формирование осознанного выбора будущей профессии как пути и способа реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

8. Экологическое воспитание.

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения; способности применять знания, получаемые при изучении математики для решения задач, связанных с окружающей средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов математики.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
- развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
- развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
- осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;

Предметные результаты обучения:

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.*

Содержание элективного курса

1. Понятие математической модели. Математическое моделирование как метод познания действительности; этапы математического моделирования (формализация, преобразование модели, интерпретация полученных решений); примеры математических моделей.

2. Функции и графики. Элементарные преобразования графиков функций. Определение и способы задания функций; линейная и квадратичная функции, их графики и свойства; прямая и обратная пропорциональности величин; элементарные преобразование графиков функций (параллельный перенос, растяжение, сжатие); графическое решение уравнений, неравенств, систем уравнений.

3. Решение уравнений, неравенств и их систем.

Основные методы решения уравнений и неравенств и их систем; основные виды уравнений и неравенств; практикум по решению уравнений, неравенств и их систем

4. Графическая интерпретация систем линейных неравенств.

Зависимость между двумя переменными; графическая иллюстрация неравенства с двумя переменными; изображение на координатной плоскости областей, задаваемых системами двух и более линейных неравенств; построение более сложных областей.

5. Понятие линейного программирования. Задачи, приводящие к линейному программированию; основные методы линейного программирования и примеры решения задач.

6. Проценты. Дроби и доли; пропорции; понятие процента; нахождение количества по процентам, числа процентов по количеству; основные задачи на проценты; различные типы задач на проценты.

7. Прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии (определение, формулы n -го члена и суммы нескольких членов прогрессии, характеристическое свойство); решение задач.

8. Кривая производственных возможностей. Сравнительное преимущество. Кривая производственных возможностей: альтернативные возможности; закон повышающих издержек; предельная норма трансформации; абсолютное преимущество; сравнительное преимущество. Построение графиков: элементарные преобразования графиков функций; анализ функций; составление и решение уравнений и их систем.

9. Спрос, предложение, эластичность спроса и предложения. Спрос, величина спроса, закон спроса; предложение, величина предложения, кривая предложения; кривая безразличия; точка равновесия, равновесная цена, равновесное количество продукта, эластичность спроса.

Прямая и обратная пропорциональность величин, процентное отношение, работа с таблицами, составление и решение уравнений; построение графиков функций в одной системе координат; элементарные преобразования графиков; определение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

10. Выручка, издержки, прибыль, рентабельность. Постоянные, переменные, средние, предельные, явные издержки; цена, выручка, прибыль, убыток, рентабельность.

Процентное отношение величин; составление и решение уравнений, неравенств и их систем; применение методов линейного программирования; построение графиков функций; нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

11. Банки: проценты по вкладам и проценты за кредит. Начисление простых и сложных процентов; многократное начисление процентов в течении одного года или нескольких лет; начисление процентов при целом промежутке времени, изменяющиеся процентные ставки.

Процентное отношение; арифметическая и геометрическая прогрессии; степень с действительным показателем; число e ; показательная и логарифмическая функции; составление и решение уравнений.

12. Систематизация знаний, практикум по решению задач, тестовый контроль. Метод математических моделей; производство, рентабельность и производительность труда; функции в экономике; системы уравнений и рыночное равновесие; проценты и банковские расчеты; сегодняшняя стоимость завтрашних платежей; банковская система; расчеты заемщика с банком; простые проценты, начисление простых процентов, дисконтирование по простым процентам; сложные проценты; сравнение простых и сложных процентов; номинальная ставка и эффективные процентные ставки.

Таблица тематического распределения количества часов:

Класс 10 – 17 часов (I полугодие) 1 час в неделю					
Раздел	Кол-во часов	Темы урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащихся	
Понятие математической модели	2	Математическое моделирование как метод познания действительности	1	Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, уметь применять эти понятия при решении задач	1,3,4,5
		Этапы математического моделирования (формализация, преобразование модели, интерпретация полученных решений); примеры математических моделей.	1		
Функции и графики. Элементарные преобразования графиков функций.	3	Определение и способы задания функций; линейная и квадратичная функции, их графики и свойства	1	Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, уметь применять эти понятия при решении задач	1,3,4,5,7
		Прямая и обратная пропорциональности величин	1		
		Элементарные преобразование графиков функций (параллельный перенос, растяжение, сжатие)	1		
Решение уравнений, неравенств и их систем.	4	Основные виды уравнений и неравенств. Основные методы решения уравнений и неравенств	1	Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; решать разные виды уравнений и неравенств и их систем,	2,3,5,6,7
		Практикум по решению уравнений	1		
		Зависимость между двумя переменными;	1		
		Графическая иллюстрация неравенства с двумя переменными;	1		
Графическая интерпретация систем линейных неравенств	3	Семинар по теме «Использование графической иллюстрации неравенств с двумя переменными» в заданиях ЕГЭ	1	Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; использовать метод интервалов для решения неравенств; решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;	3,5,7
		Задачи, приводящие к линейному программированию	1		
		Основные методы линейного программирования и примеры решения задач.	1		

Проценты	3	Дроби и доли; пропорции; понятие процента	1	Находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;	1,2,3,5
		Нахождение количества по процентам, числа процентов по количеству	1		
		Практикум решения задач по теме «Основные задачи на проценты»	1		
Прогрессии	2	Арифметическая прогрессия (определение, формулы n-го члена и суммы нескольких членов прогрессии, характеристическое свойство)	1	Применять формулы n-го члена и суммы нескольких членов прогрессии при решении практических задач	3,5,7
		Геометрическая прогрессия (определение, формулы n-го члена и суммы нескольких членов прогрессии, характеристическое свойство)	1		
Класс 11 – 17 часов (II полугодие) 1 час в неделю					
Кривая производственных возможностей. Сравнительное преимущество	3	Кривая производственных возможностей: альтернативные возможности	1	Выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	2,3,5,6
		Закон повышающих издержек; предельная норма трансформации	1		
		Абсолютное преимущество; сравнительное преимущество	1		
Спрос, предложение, эластичность спроса и предложения	3	Семинар по теме «Спрос, величина спроса, закон спроса»	1	Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, уметь применять эти понятия при решении задач	2,3,5,6
		Предложение, величина предложения, кривая предложения; кривая безразличия	1		
		Точка равновесия, равновесная цена, равновесное количество продукта, эластичность спроса.	1		
Выручка, издержки, прибыль, рентабельность	3	Презентация проектов по темам «Постоянные, переменные, средние, предельные, явные издержки»; «Цена, выручка, прибыль, убыток, рентабельность».	1	Составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств	1,2,5
		Процентное отношение величин; составление и решение уравнений, неравенств	1		
		Семинар по теме «Процентное отношение величин; составление и решение уравнений, неравенств»	1		

Банки: проценты по вкладам и проценты за кредит	3	Начисление простых и сложных процентов	1	Находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;	1,3,5,8
		Множественное начисление процентов в течении одного года или нескольких лет; начисление процентов при целом промежутке времени, изменяющиеся процентные ставки.	1		
		Практикум решения задач по теме «Процентное отношение»	1		
Систематизация знаний, практикум по решению задач, тестовый контроль	5	Метод математических моделей. Практикум решения задач. Тестирование	1	Выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	1,2,3,5,7
		Простые проценты, начисление простых процентов, дисконтирование по простым процентам; сложные проценты. Практикум решения задач	1		
		Производство, рентабельность и производительность труда. Презентация проектов	1		
		Семинар по теме «Экономические задачи в заданиях ЕГЭ»	1		
		Практикум решения задач. Тестирование			
Всего	34		34		

Список учебно –методической литературы:

- О. Пустобаева «Математика финансов», Математика №12, «Первое сентября» 2009г.;
- Е. Фадеева «Социальная арифметика», Математика №12, «Первое сентября» 2009г.;
- Н. Сукова «Проценты и семейная математика», Математика №12, «Первое сентября» 2009г.;
- Графики функций. Дороднов А.М., Острецов И. Н., Петросов В.А. Учебное пособие для поступающих в вузы. М., «Высшая школа»,1972;
- ЕГЭ. 2014. Математика. Типовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко.-М.: Экзамен, 2014. - 55с.;
- Единый государственный экзамен 2014.Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / под. ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. ФИПИ - М.; Интеллект – Центр, 2014.;
- Подготовка к ЕГЭ математике в 2014 году. Методические указания. /под. ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко – М.: МНЦПО.2014. -128с.;
- Тестовые задания по алгебре и началам анализа. Базовый уровень / Под. ред. Семенко Е.А., Фоменко М.В., Белай Е.Н., Ларкин Г.Н. – Юг, 2014. – 135с.;
- Задания для подготовки к ЕГЭ – 2014/ Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко М.В., Ларкин Г.Н. – Юг, 2014. – 136с.;
- Вычислительная математика 10-11:электронный учебник-М.: Просвещение-Медиа,2005-2006.
- Математика 5-11 кл. Практикум.-М.: Просвещение-Медиа,2006.

Интернет ресурсы:

1. Я иду на урок (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru;
2. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru

Технические средства обучения:

1. Компьютер;
2. Видеопроектор;
3. Интерактивная доска.

Учебно- практическое оборудование:

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.

Согласовано
Протокол №1 заседания методического
объединения СОШ №31
от __ августа 2022 года
_____ О.В. Желязко

Согласовано
Заместитель директора по УВР
_____ М.Н. Баранова
__ августа 2022 года