

Методическая разработка по организации урока с включением дидактических элементов по финансовой грамотности.

Урок по теме: «Построение и исследование математических моделей при решении экономических задач ЕГЭ» 11 класс

Аннотация

Урок алгебры с элементами финансовой грамотности проводился в 11 А классе, в первой четверти. Урок разработан в соответствии с образовательной программой. По учебному плану на освоение программы по алгебре в 11 классе технологического профиля отводится 4 часа в неделю. Урок находится в связи с предыдущими и последующими уроками раздела «Проценты. Сложные проценты». Материал урока подобран с учетом возрастных, психологических особенностей детей. Основной задачей урока является знакомство обучающихся с понятием «вклада», видами вклада, методами решения экономической задачи №16 ЕГЭ профильного уровня. Отобранное содержание урока, оборудование урока, организация активной мыслительной деятельности учащихся на всех этапах урока, индивидуальные и фронтальные формы организации учебной деятельности, применение словесных, наглядных, практических методов обучения способствует достижению образовательной цели урока, стимулирует познавательные интересы обучающихся.

Материал урока способствует формированию функциональной грамотности, т.е. пониманию необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни, потребности и умению применять математику в повседневных, житейских ситуациях на примере достижения своей материальной мечты. Данный урок связан с занятиями по финансовой грамотности. Ключевое связующее звено всех этапов урока это то, что ребята рассматривают понятие «вклада» с разных сторон, как с математической, так и с финансовой. В ходе урока удалось изучить понятия: вклад, срочный вклад, вклад до востребования, сберегательный вклад. Сформированы предпосылки к правильному и осознанному финансовому поведению. Все приемы и методы, использованные на уроке, направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого обучающегося, развитие его функциональной грамотности.

Введение

Тема урока: «Построение и исследование математических моделей при решении экономических задач ЕГЭ»

Дата проведения урока: 24.10.2024 г

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Средства обучения: интерактивная доска, раздаточный материал, учебные ноутбуки, мотивационный плакат.

Цель урока: формирование умений и навыков построения математической модели при решении 16 задания ЕГЭ на расчеты получения прибыли по разным видам вкладов

Общие сведения: 11 А класс организован, дисциплинирован, ребята общительны, любознательны, легко идут на контакт, хорошо воспринимают разные формы организации учебной деятельности.

На уроке присутствовали из 12 обучающихся 20 человека. Из них 75 % со средним уровнем качества знаний, 25% - с высоким.

В соответствии с поставленными целями, содержанием материала, типом урока выделяются следующие этапы:

- 1) Организационный этап. Мотивация учебной деятельности.
- 2) Постановка темы и цели урока
- 3) Информационный этап. Изучение нового материала
- 4) Открытие новых знаний
- 5) Физкультминутка
- 6) Применение знаний и умений
- 7) Итог урока. Рефлексия деятельности. Домашнее задание

Все структурные элементы урока были выдержаны.

Целью первого этапа было быстро включить учащихся в деловой ритм, проверить готовность класса и оборудования к уроку.

На втором этапе групповая работа позволила обучающимся быстрее включиться в деловой ритм урока. Одновременно шла работа над развитием речи, мыслительных операций, о чем свидетельствовала деятельность обучающихся.

На третьем этапе обучающиеся активно включились в урок, активно анализировали понятие «вклад», виды вкладов. Работа способствовала формированию основ финансовой грамотности, а также рационального экономического поведения. Сами задания не вызывали затруднения у учеников в нахождении результата, таким образом учебная ситуация мотивировала поиск рационального решения.

На четвертом этапе обучающие изучили структуру задания №16 ЕГЭ, правила оформления, критерии оценивания.

На пятом этапе обучающиеся включились в познавательную разминку для глаз, которая была проведена в нестандартной форме в виде игры «Жизнь других».

Шестой этап способствовал отработке навыков построения математической модели решения задания №16 ЕГЭ, отработке арифметических действий с рациональными числами, навыков составления уравнений и неравенств.

На седьмом этапе обучающиеся смогли выразить своё отношение к изучаемому материалу, определить личностную значимость полученных на уроке знаний для повседневной жизни и практической деятельности, получили домашнее задание.

Методы обучения

соответствовали задачам урока и по форме подачи информации были:

- словесные (беседа);
- наглядные (демонстрация);
- практические (решение заданий).

Технологическая карта урока

Тема	Построение и исследование математических моделей при решении экономических задач ЕГЭ на вклады
Цель урока	Формирование умений и навыков построения математической модели при решении 16 задания ЕГЭ на расчеты получения прибыли по разным видам вкладов
Учебные задачи	Образовательные: • Сформировать представление о базовых понятиях финансовой сферы (Вклад и его виды) • Сформировать представление о знаниях (правилах поведения) в определённых финансовых институтах (банке) • Обучить навыкам построения математической модели для решения 16 задания ЕГЭ при расчете получения прибыли по разным видам вкладов Развивающие: • Содействовать развитию познавательной активности, умению делать необходимые выводы и давать обоснованные оценки финансовых ситуации

	• Развивать логическое мышление • Формировать представление о структуре организации банковской системы по оказанию услуг населению • Формировать навыки сотрудничества Воспитывающие: • Формирование осознанности своей причастности к финансовой структуре • Формирование интереса к изучению предмета на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением • Формирование кругозора в области экономической жизни общества и познавательного интереса к изучению общественных дисциплин
Планируемые результаты	Предметные: • формирование представления о базовых понятиях финансовой сферы (Вклад и его виды) • формирование представления о знаниях (правилах поведения) в определённых финансовых институтах (банке) • освоение навыка построения математической модели для решения 16 задания ЕГЭ при расчете получения прибыли по разным видам вкладов Личностные: • формирование осознанности своей причастности к финансовой структуре • формирование интереса к изучению предмета на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением • формирование кругозора в области экономической жизни общества и познавательного интереса к изучению общественных дисциплин Метапредметные: Регулятивные: • умение планировать пути достижения целей; • уметь самостоятельно контролировать своё время и

	управлять им; • умение принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; • осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач Коммуникативные: • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Познавательные: • давать определение понятиям; • устанавливать причинно-следственные связи; • осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
Основные понятия	Вклад Вклад «До востребования» Вклад «Срочный» Вклад «Сберегательный» Процентная ставка
Межпредметные связи	Финансовая грамотность, обществознание
Ресурсы	Основные: Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др.: Москва, Просвещение, 2016 Методическое пособие для учителя «Финансовая грамотность 10 и 11 класс», Ю.Брехова, А.Алмосов, Д.Завьялов: Москва, ВАКО - 2018 (электронный ресурс) Дополнительные:

	Экран с компьютером для показа презентации, видеоролика, рабочий лист, учебный ноутбуки, карточки с домашним заданием, мотивационный плакат «котёл желаний»
Организация пространства	Работа фронтальная, индивидуальная, групповая
Тип урока	Деловая игра, урок изучения нового материала

Структура и ход урока

Технология проведения (этап, цель)	Обучающие и развивающие компоненты, задания и упражнения	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формирование универсальных учебных действий
I.Организационный этап. Мотивация учебной деятельности и. (4 мин.) Цель: <i>Включение учащихся в деятельность на личностно-значимом</i>	Эмоциональная, психологическая и мотивационная подготовка учащихся к усвоению материала. Работа с мотивационным плакатом «котёл желаний»	- Добрый день, ребята! Наверное, все из нас о чем-то мечтают. И есть мечты не материальные, связанные с чувствами, а есть мечты вещественные, конкретные. Предлагаю Вам записать все материальные мечты на цветных стикерах. Учитель выдает каждому ученику цветные стикеры. Выберите из них самую желанную вещь,	Самоорганизация, оценивают свою готовность и настрой к уроку. Участвуют в работе, которую организовывает учитель.	Личностные УУД: Формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности Регулятивные УУД: Прогнозировать предстоящую работу Коммуникативные УУД:

уровне; создание положитель ного эмоциональн ого фона		которую реально приобрести человеку со средне статистической зарплатой и приклейте её на наш «котёл желаний».		Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения
II. Постановка темы и цели урока (3 мин.) Цель: Организова ть коммуникат ивное взаимодейст вие, в ходе которого происходит	Воспроизвед ение ранее изученного, установлени е преемственн ых связей прежних и новых знаний и применение их в новых ситуациях	- Как на Ваш взгляд современный человек может собрать желаемую сумму для осуществления мечты? -Накопить – это отличная идея - как только появились деньги, люди стали не только их тратить, но и копить. История помнит разные способы, как это делали. А делали это порой очень причудливо,	- Накопить, взять в долг (ответы детей) Вклады -	Личностные УУД: Формировать мотивацию к обучению и целенаправлен ной познавательной деятельности Регулятивные УУД: Совместно с учителем обнаруживать и

<i>определение темы и постановка цели урока</i>		вплоть до того, что прятали за щекой. Но не только Отсчет «нашего времени» можно вести с XX века. (фрагмент из фильма «Иван Васильевич меняет профессию»). Сберкнижки заводили, когда открывали вклад. Вклады существуют и сегодня. -Давайте проанализируем определение понятия «Вклад» из толкового словаря. - Именно с этим понятием связана тема нашего урока. Тема урока: «Построение и исследование математических моделей при решении экономических задач ЕГЭ на вклады» - А какова цель нашей работы?	денежные средства, переданные на хранение финансовой организации на определенный срок, с целью получения доходов в виде процентов Просмотр слайдов и ответы детей на вопросы учителя	формулировать учебную проблему; после предварительного обсуждения самостоятельно формулировать тему и цель урока Коммуникативные УУД: Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения Познавательные УУД: Извлекать и перерабатывать информацию
III. Информационный этап.	Раскрытие и сущности новых	На слайде появляется виды вкладов: • До	Ребята узнают о видах вклада	Личностные УУД: Формировать

Изучение нового материала (5 мин.) Цель: <i>Развитие умений извлекать информацию, , необходимую для получения новых знаний; организация диалога, позволяющего о выявить связь между изученными и новыми знаниями</i>	понятий, усвоение новых способов учебной и умственной деятельности и учащихся. Работа с интерактивным приложением	востребования. Вы получаете проценты и при этом можете забрать деньги в любое время. • Срочный. Деньги размещаются на определенный срок — обычно от 1 года до 5 лет. Если забрать их раньше, можно потерять накопленные проценты. • Сберегательный. Подходит для длительного хранения и периодического пополнения. Условия снятия денег зависят от договора с банком, но чаще всего ограничений нет. - Для того, чтобы понять, является ли вклад актуальным решением экономических проблем, проанализируем его с	Ребята выполняют интерактивное задание в группах, два ученика выполняют задание на интерактивной доске.	мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности Регулятивные УУД: Выполнять самопроверку, корректировать свою деятельность Коммуникативные УУД: Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы; слушать других, принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения Познавательные УУД:
--	--	---	--	---

		помощью новой формы анализа - SWOT-анализ. Для этого выполним интерактивное задание. Вам нужно распределить высказывания на 4 группы: сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы		Перерабатывают полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы
IV. «Открытие новых знаний» (4 мин.)	Работа с критериями оценивания, правилами оформления 16 задачи ЕГЭ, обсуждение в группах решения задачи.	-Экономические задачи мы можем встретить и в работе ЕГЭ. Экономические задачи №16 находятся во второй части. Давайте рассмотрим критерии оценивания этого задания, а также математическую модель решения. <u>Игровая ситуация.</u> Появляются два консультанта Сбербанка и ВТБ банка, которые предлагают свои условия вклада на три года. Учитель даёт задания каждой группе <u>Задача первой группы.</u> По вкладу Сбербанк в течение трёх лет в конце каждого года увеличивает на 20%	Ученики анализируют критерии проверки задания №16 Каждая группа обсуждает возможные варианты решения, работают с онлайн –доской и записывают своё решение.	<i>Личностные УУД:</i> Формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности <i>Регулятивные УУД:</i> Оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей <i>Коммуникативные УУД:</i> Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку

		сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу в банке ВТБ увеличивает на 22% в конце каждого года из первых двух лет. Найдите наименьшее целое число процентов за третий год по вкладу ВТБ, при котором за все три года этот вклад всё ещё останется выгоднее вклада в Сбербанке. <u>Задача 2 группы:</u> Василий кладет в банк 1 000 000 рублей под 10% годовых на 4 года (проценты начисляются один раз после истечения года) с правом докладывать три раза (в конце каждого года после начисления процентов) на счет фиксированную сумму 133 000 рублей. Какая максимальная сумма может быть на счете у Василия через 4 года?	зрения. <i>Познавательные УУД:</i> Перерабатывать полученную информацию, делать выводы.
--	--	--	---

V. Физкультминутка (4 мин.) Цель: <i>Предупреждение утомляемости, смена деятельности обучающихся</i>	Разминка для глаз	- Чтобы снять напряжение с наших глаз предлагаю отправиться в путешествие по миру с помощью игры «Жизнь других» и узнать в каких странах мира самые высокие и самые низкие процентные ставки по вкладам. Каждая группа определяет страну и возможную процентную ставку по вкладам, когда учитель соединяет, каждый ученик следит за точкой соединения.	Ребята участвуют в разминке для глаз в форме игры «Жизнь других».	Личностные УУД: Умение организовывать себя на выполнение поставленной задачи Регулятивные УУД: Оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей Познавательные УУД: Перерабатывать полученную информацию.
VI.Применение знаний и умений (7 мин.) Цель: <i>Планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями их реализации</i>	Решение экономической задачи из карточки.	-Попробуем составить математическую модель для решения каждой задачи. -Совершенно верно	Каждая группа находит решение задачи: Задача №1. Пусть начальная сумма вклада равна S ед, а процентная ставка по вкладу «Б» на	Личностные УУД: Формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности Регулятивные УУД: Выполнять самопроверку по эталону и

		третий год равна $x\%$. Тогда через три года по вкладу «А» на счете будет сумма $1,2^3S$, а по вкладу «Б» — сумма $1,22^2(1 + 0,0$ Вклад «Б» выгоднее вклада «А», если $1,22^2(1 + 0,0$ $\Leftrightarrow x > \frac{1,2^3 - 1,22^2}{1,22^2 - 1}$ $\Leftrightarrow x > \frac{23,96}{1,4884}$ Таким образом, наименьшее целое число процентов равно 17. Задача №2 Решение. Максимальна я сумма на счете будет в случае, если Василий все	корректировку своей деятельности Коммуникати вные УУД: Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения. Познавательн ые УУД: Перерабатыват ь полученную информацию, делать выводы.
--	--	--	--

			три раза воспользуется правом дополнительн о внести 133 000 рублей на счёт. 1. После первого года хранения вклада: Сумма вклада возрастает до 1 000 000 · 1,1 = 1 100 000 (руб.); Дополнительн ое пополнение счета 1 100 000 + 133 000 = 1 233 000 (руб.); 2. После второго года хранения вклада: Сумма вклада возрастает до 1 233	
--	--	--	--	--

			$000 \cdot 1,1 = 1$ $356\,300$ (руб.); Дополнительн ое пополнение счета 1 356 $300 + 133000$ $= 1\,489\,300$ (руб.); 3. После третьего года хранения вклада: Сумма вклада возрастает до 1 489 $300 \cdot 1,1 = 1$ $638\,230$ (руб.); Дополнительн ое пополнение счета 1 638 $230 + 133$ $000 = 1\,771$ 230 (руб.); 4. После четвертого года хранения вклада:	
--	--	--	--	--

			Сумма вклада возрастает до 1 771 $230 \cdot 1,1 = 1\,948\,353 \text{ (руб.)}.$ Ответ: 1 948 353 рубля.	
ВII. Итог урока. Рефлексия деятельности. Домашнее задание (3 мин.) Цель: <i>Зафиксировать новые знания, полученные на уроке; организовать рефлексию и самооценку обучающимися собственной деятельности</i>	Заключительная беседа по вопросам, просмотр фрагмента фильма «Поддубный», рефлексия	- Вашим родителям, а в дальнейшем и вам в своей жизни придется обращаться к банку. Конечно, самая хорошая ситуация, когда мы отдаем деньги банку по определенному проценту, и банк через определенный срок возвращает нам сумму с процентами. Но бывают не очень приятные ситуации, когда при определенных условиях договор расторгнуть нельзя. (Показать фрагмент из фильма «Поддубный») Иван Поддубный – знаменитый борец, чемпион чемпионов, русский медведь. Выступал на цирковых и	Ребята получают Буклеты с домашним заданием. - Спасибо за урок!	Личностные УУД: Формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности Регулятивные УУД: Оценка и выделение учащимися того, что уже усвоено, а что еще подлежит усвоению, а также осознание уровня и качества усвоения Коммуникативные

		спортивных аренах до 75 лет. За всю жизнь он не проиграл в честной борьбе ни одной схватки. Полмиллиона долларов на имя Ивана Поддубного до сих пор хранятся в одном из банков Америки. С учетом инфляции, эта сумма на 2014 год составляла 36 миллионов долларов. Я надеюсь, что никто из нас не окажется в такой ситуации. И пусть Ваша мечта обязательно станет реальностью. Учитель раздаёт буклеты с домашним заданием. - Спасибо за плодотворную работу на уроке!		вные УУД: Доносить свою позицию до других, высказывать свою точку зрения. Познавательные УУД: Ориентироваться в собственной системе знаний
--	--	---	--	--

Заключение

Цели урока определены в соответствии с требованиями ФГОС, отражают формирование и развитие УУД. Цели урока сформулированы в совместной деятельности учителя и обучающихся с учетом их субъективного опыта.

На уроке были учтены возрастные и психологические особенности обучающихся, нормы СанПиНа.

Применялся деятельностный метод обучения, который был реализован в следующих видах деятельности: учебной и учебно-исследовательской.

Каждый этап урока был продуман, были подобраны задания с практическим содержанием, задания из открытого банка заданий ФИПИ, подобраны вопросы, использованы различные приёмы активизации учеников. На всех этапах урока ученики

были вовлечены в активную мыслительную и практическую деятельность исследовательского характера. Этапы урока были тесно взаимосвязаны между собой, чередовались различные виды деятельности.

Для каждого ученика была создана ситуация успеха, что также способствовало повышению мотивации и поддержанию познавательного интереса к учению.

При постановке вопросов и определении заданий на уроке учитывались индивидуальные особенности учеников, обучающиеся получали только положительную характеристику результатам их деятельности, что стимулировало детей и повышало их активность на уроке.

Учебная информация была привлекательна и личностно значима для детей. За счёт привлекательности содержания заданий и подачи учебного материала, повысились возможности учеников в достижении поставленных целей на уроке.

Учебное время на уроке использовалось эффективно, запланированный объём урока выполнен. Интенсивность урока была оптимальной с учётом физических и психологических особенностей детей. Была использована физкультразминка для глаз с целью снижения нагрузки на органы зрения.

Большую роль в активизации мыслительной деятельности учеников, в организации их практической деятельности сыграло использование цифровых технологий: презентации, приложения Learning ap, Wordwall, онлайн-доски. Результативность урока хорошо прослеживалась и на этапе рефлексии. Дети смогли выразить своё отношение к изучаемому материалу, дать оценку своей работе в ходе урока.

Домашнее задание было объяснено. Итог урока подведен. Образовательная цель была достигнута, для развивающих и воспитательных целей созданы условия для дальнейшего формирования.