***Использование метода кратковременных проектов в курсе алгебры и начал математического анализа***

В настоящее время в мире происходит активное развитие инновационных процессов в образовании, которое обусловлено следующими факторами: интенсивным развитием информационных технологий во всех сферах человеческой жизни; обновлением содержания современной философии образования, центром которой стал общечеловеческий целостный аспект; гуманистически-сориентированным характером взаимодействия участников учебно-воспитательного процесса; необходимостью повышения уровня активности и ответственности педагога за собственную профессиональную деятельность, направленную на формирование творческой личности воспитанника, готовности к восприятию и активной деятельности в новых социально-экономических условиях. В связи с этим исключительное значение приобретает инновационная деятельность педагога.

Программа курса математики в техникуме не предполагает непосредственную подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ профильного уровня по математике. Поэтому преподавателю математики необходимо выделить какое-то время для работы с одаренными студентами, собирающимися продолжать свое обучение в вузе. Это можно сделать с помощью проектной работы, предложенной студентам. На своих занятиях, студентам, заинтересованным в продолжение обучения в ВУЗах я предлагаю различные долгосрочные и кратковременные проекты, в результате которых они получают возможность дополнительного самообразования. Так, например, одним из таких был проект «Банковские операции». Результатом этого проекта стало создание методических разработок по подготовке и решению задач повышенного уровня сложности ЕГЭ. В частности задача под номером 17. Эта задача, которую впоследствии стали называть экономической впервые появилась в 2015 году под №19. В 2016 году она приобрела номер 17.

Схемы расчета банка с вкладчиками, в зависимости от способа начисления процентов, делятся на простые и сложные.

* Простые: где

***S*** – первоначальная сумма вклада; ***р*** % – годовая процентная ставка, ***n*** – число лет, ***Sn*** – величина вклада через n лет.

Увеличение вклада S по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

*Например:*

Банк начисляет 31% годовых и внесенная сумма равна 7 000 р. Какая сумма будет на счете клиента банка через 5 лет при начислении банком простых процентов.
Решение:

 , 

При простом процентном росте через 5 лет сумма составит: 

* $\left(1+20∙\frac{5}{100}\right)∙5000=10000$В сберегательных банках для некоторых видов вкладов принята другая схема система начисления процентов на сумму, внесенную в банк. Это так называемые сложные проценты. За первый год нахождения внесенной суммы на счете она возрастает на некоторое число процентов, в зависимости от вида вклада. В конце года вкладчик может снять со счета эти деньги– «проценты». Если же он этого не сделал, то они капитализируются, т.е. присоединяются к начальному вкладу, и поэтому в конце года проценты начисляются банком уже на новую, увеличенную сумму. То есть начисляются «проценты на проценты».

Формула сложных процентов имеет вид: где

***S*** – первоначальная сумма вклада; ***р*** % – годовая процентная ставка, ***n*** – число лет, ***Sn*** – величина вклада через n лет.

Тогда наша предыдущая задача будет иметь решение при сложных процентах

 , 

При сложном процентном росте через 5 лет сумма составит: 

* Решение задач:
1. Банк выплачивает вкладчикам каждый год 6% от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 100 000 р. Какая сумма будет на его счете через 3 года, через 6 месяцев?

*Решение:*

а) При простом процентном росте через 3 года сумма составит:  рублей

б) При сложном процентном росте через 3 года сумма составит:  рублей

в) При простом процентном росте через 6 месяцев сумма составит: $\left(1+8∙\frac{\frac{1}{2}}{100}\right)∙300000=312000$ рублей

г) При сложном процентном росте через 6 месяцев сумма составит: рублей

*Ответ:* а) 118000 руб, б) 119101,6 руб, в) 103000 руб., г) 102956,3руб.

*2*. При какой процентной ставке вклад на сумму 700 р. Возрастает за 6 месяцев до 950 р.

*Решение:* При простом процентном росте через 6 месяцев сумма составит:  рублей;  $р=60\%$*Ответ:* 71,4 %

*3*. Каким должен быть начальный вклад, чтобы при ставке 5% в месяц он увеличился за 7 месяцев до 32000 р.

*Решение*:

При простом процентном росте через 7 месяцев сумма составит:  рублей; руб.; *Ответ*: 23703,7 рублей.

1. Вкладчик открыл счет в банке, внеся 3 000 р. на вклад, годовой доход по которому составляет 9%, и решил в течение 7 лет не брать процентные начисления. Какая сумма будет лежать на его счете через 7 лет?

*Решение:* При сложном процентном росте через 7 лет сумма составит:  рублей; *Ответ :*5484,1 рублей.

Следующие части проекта предполагают знакомство с кредитными программами банков. Мы постараемся определить, где и с какими условиями можно брать деньги в кредит и, конечно же, выясним где и почему их нельзя брать! Тем более в наше время этот вопрос очень актуален. Ну и самое главное мы посмотрим, в каких заданиях ЕГЭ нам пригодятся формулы простых и сложных процентов. И сможем решить задачу №17.