

**Korolskiy V. V., Mykhailova Y. A. Construction and research of numerical series using a given geometric model and a combination of series  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$  and  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}}$ .**

*Summary.* The purpose of the study is to obtain and process numerical series using a given geometric model and a combination of series. The object of research is numerical series. The subject of the study is to use the geometric model to compose the general terms of numerical series and to conduct a study on the convergence of the resulting series.

Using such methods as analysis of scientific literature, synthesis and generalization of own developments, the research goal was achieved.

The results of the study: based on a given geometric model, numerical series with several geometric interpretations of the terms of these series were obtained and studied for convergence. It was found that the geometric modeling of the members of the harmonic series and the geometric progression series makes it possible to formulate tasks for the creation and study of new numerical series, to select comparable numerical series, to find out their characteristic features, which are invisible when using traditional "sigma models" of series, the regularities of the behavior of the series members and the process of their convergence or divergence.

Possible algorithms for geometric modeling of series terms are demonstrated in terms of using a combination of given series. It is established that the geometric modeling of numerical series makes it possible to realize the links between the school mathematics course and mathematical analysis, analytical geometry and algebra. Thus, it becomes possible to create problems for lyceum students that can be offered for school competitions and electives. In the future, it is planned to create a collection based on a combination of several geometric models and a certain number of number series, in order to present it at optional mathematics classes, at different stages of the mathematical Olympiad, which is intended mainly for lyceum students, as well as the possible use of this collection by students of various higher education institutions during the courses of "Higher Mathematics" and "Mathematical Analysis".

**Key words:** numerical series; geometric interpretation; geometric model; geometric modeling; convergence of a numerical series; mathematical analysis; problem; collection.

УДК 371.321

DOI 10.5281/zenodo.10214757

**І. В. Никифорчин**

ORCID ID 0000-0003-0210-3188

Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника

## **ЗАДАЧІ ФІНАНСОВОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Проблема підвищення фінансової грамотності населення України має особливу актуальність. За останні роки обсяг послуг, що пропонується фінансовим ринком, зріс у декілька разів, проте невисока фінансова грамотність населення не дозволяє залучати споживачів до грамотного користування ними. Основи фінансової грамотності не є обов'язковим компонентом ні в загальній середній, ні у вищій школі, тому населення в більшості не здатне до раціональної поведінки на фінансовому ринку. Тому важливо включати елементи фінансової грамотності в навчальні плани різних предметів, зокрема і в математику.

Основи фінансової грамотності не є обов'язковою складовою ні загальної середньої, ні вищої освіти. Ми пропонуємо впровадити ретельно відібрані цикли фінансово орієнтованих завдань до програм різних предметів, зокрема, до шкільної математики.

Аналіз публікацій з даної теми свідчить, що питання формування фінансової грамотності учнів закладів загальної середньої освіти, аспектів підготовки вчителів школи до такої категорії проблем не висвітлені в сучасних педагогічних дослідженнях достатньою мірою.

*Ми пропонуємо ввести кілька категорій задач, які можна розглядати в обов'язкових темах програми алгебри для середньої школи. Це сприятиме формуванню міжпредметних компетентностей і готуватиме учнів до використання абстрактних понять і методів у повсякденному житті.*

*Задачі фінансової математики сприяють поглибленню розуміння учнями математичних концепцій і одночасно готують їх до кращого управління своїми фінансами в майбутньому. Вчителі математики повинні вміти впроваджувати задачі фінансової математики в курс математики закладів загальної середньої освіти. Задачі мають бути різного рівня складності, передбачати формування умінь узагальнювати, систематизувати та використовувати знання, вміння та навички щодо окремих методичних особливостей розв'язування задач різного рівня, проектувати й організовувати сучасне освітнє середовище для навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики на уроках і в позаурочний час. Такий підхід допоможе підготувати майбутнє покоління, яке зможе ефективно керувати фінансами та робити обґрунтовані фінансові рішення.*

**Ключові слова:** *фінансова грамотність, міжпредметні компетентності, математика, середня освіта, відсотки, прості та складні відсотки, кредити, ренти.*

**Постановка проблеми.** Для прогресивного розвитку сучасної економіки важливою є належна фінансова освіченість громадян, які виступають повноцінними учасниками економічного процесу. Для цього в різних країнах проводиться комплексна робота, мета якої – формування покоління людей, які спроможні оптимально взаємодіяти з фінансовою системою, раціонально формувати особистий бюджет, розуміти наслідки прийнятих рішень.

Фінансова неграмотність населення негативно позначається не тільки на особистому добробуті, але й на фінансовій сфері в цілому і приводить до заборгованості, зростання числа фінансових пірамід, шахрайства, тощо.

Проблема підвищення фінансової грамотності населення України має особливу актуальність. За останні роки обсяг послуг, що пропонується фінансовим ринком, зріс у декілька разів, проте невисока фінансова грамотність населення не дозволяє залучати споживачів до грамотного користування ними. Основи фінансової грамотності не є обов'язковим компонентом ні в загальній середній, ні у вищій школі, тому населення в більшості не здатне до раціональної поведінки на фінансовому ринку. Тому важливо включати елементи фінансової грамотності в навчальні плани різних предметів, зокрема і в математику.

Прикладна спрямованість математики має демонструвати зв'язок між математикою та фінансовими операціями в сучасному житті, забезпечувати поглиблення знань у процесі вивчення певної теми та застосування отриманих знань у житті і підвищенні фінансової грамотності учнів.

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблеми, пов'язані з підвищенням фінансової грамотності населення в Україні досліджували такі науковці: О.І. Білик, О.Д. Вовчак, Т.Д. Гірченко, О.О. Другов, Т.В. Новікова, Б.І. Пшик, В.В. Рисін, Л.Я. Слобода, Т.С. Смовженко, Д.В. Васильєва, В.А. Швець, В.В. Коваль, З.І. Слєпкань, П.П. Чернецький та ін.

Результати аналізу доробку вчених свідчать, зокрема, що не досить розкрита проблема формування математичних компетентностей, як складника фінансової грамотності населення; не розглянуто проблему підготовки майбутнього вчителя математики до вивчення фінансового виховання учнів; не визначено обсяг складників змісту цієї підготовки.

**Метою статті** є дослідження ролі математичних задач у формуванні фінансової грамотності учнів та знаходження способів формування знань та навичок, необхідних в орієнтуванні в фінансовій системі і ефективному управлінні особистими фінансами.

**Виклад основного матеріалу.** Актуальність розвитку фінансової грамотності учнів обумовлена тим, що фінансова культура в сучасному світі стала життєво необхідним елементом в системі компетенцій та правил поведінки. Фінансова культура включає в себе:

- реалістичну оцінку своїх фінансових можливостей і розуміння обмежень при прийнятті фінансових рішень;

- розуміння необхідності вибору, неможливості задоволення усіх бажань;
- наявності навиків розгляду різних альтернативних варіантів;
- кількісну оцінку наслідків фінансових рішень, що приймаються.

О. Васильєва в [1] розглядає наступні підходи до підвищення фінансової грамотності здобувачів освіти: соціальна реклама, реальні та віртуальні тренінги, одноразові бесіди та курси, які організовують банки, введення у заклади освіти додаткового предмета «Фінансова грамотність», інтеграція питань, що стосуються фінансової грамотності, у різні навчальні предмети.

Зокрема, така інтеграція доцільна на уроках математики. Формуванню фінансової культури сприяють розв'язування на уроках математики прикладних задач фінансового та економічного змісту. Задачі фінансової математики є цікавим і корисним математичним матеріалом, який вимагає вільного володіння шкільним курсом математики, здатності логічно і чітко мислити. Вони сприяють розвитку математичних компетентностей та вносять вагомий вклад в розвиток міжпредметних зв'язків. Розв'язування таких задач забезпечує краще розуміння учнями практичних аспектів фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, запозичення, страхування, кредитування тощо).

Реалізація програми формування фінансової культури на уроках математики ведеться протягом всього періоду навчання математики [2]. При цьому всі задачі, які стосуються теми застосування фінансової математики на уроках алгебри, можна розділити на чотири великі блоки, які вимагають математичних і фінансових знань різного виду складності.

Перший блок – це задачі на особисті фінанси, податки. Ці задачі появляються при вивченні дробів, пропорцій, коли можна порахувати різні частки загальної суми, яка витрачається на певні потреби. Також ця лінія продовжується при вивченні теми «Відсотки», яка є дуже важливою темою шкільного курсу математики [5], оскільки вона поєднує точні та природничі науки, побутові та наукові сфери життя, знайомить з основами фінансової математики. В середніх класах на уроках математики учні знайомляться з формулами вартості покупки, простими задачами на проценти і банківські проценти, задачами на зниження і підвищення ціни товару [4]. При розв'язуванні задач на відсотки доцільно запропонувати задачі на особисті фінанси, податки, індекси реальної зарплати, тощо. Прикладами таких задач є наступні задачі:

*Задача 1.* Ціну на товар підвищили на 20%. На скільки відсотків потрібно її зменшити, щоб отримати початкову ціну?

*Задача 2.* Сім'я складається з батька, матері та їх дочки- студентки. Якщо б зарплата батька збільшилась вдвічі, загальний дохід сім'ї виріс би на 67%. Якщо б стипендія дочки зменшилась втричі, то загальний дохід сім'ї впав би на 4%. Скільки процентів від загального доходу сім'ї складає зарплата матері?

*Задача 3.* Число співробітників підприємства збільшилось на 25%, а фонд зарплати збільшився на 60%. На скільки відсотків збільшилась заробітна плата, якщо вона однакова у всіх співробітників?

При розв'язуванні таких задач формуються поняття особистого доходу і особистих видатків, розуміння необхідності їх планування, вміння складати особистий бюджет, структурувати видатки по степені їх важливості, вміти розраховувати податки і величину доходу після вирахування податків. Завдання на створення особистого бюджету допоможуть учням зрозуміти, як планувати свої витрати, як раціонально розподіляти гроші і відстежувати свої фінанси.

Другий тип задач фінансової математики, які можна виділити – це задачі на депозитні вклади. Ці задачі потребують додаткових знань про види процентних ставок, початкової та майбутньої вартості грошей, дисконту. Обговорення таких понять не тільки сприяє зацікавленості учнів в розв'язуванні математичних задач, а й вчить здобувачів освіти планувати особисті збереження та інвестиції. Учням важливо розуміти різницю між простими відсотками, які нараховуються тільки на початковий вклад і складними, коли нараховані раніше відсотки приєднуються до суми боргу. Дані задачі доцільно розглядати при вивченні степеневих, показникових та логарифмічних рівнянь.

При вивченні квадратних рівнянь можна розглянути задачі на двохрічні депозитні вклади зі змінним річним відсотком, зокрема такого типу:

*Задача 4.* Вкладник поклав у банк 10 000 гривень. За певний рік йому було нараховано певний відсоток річних, а другого року банківський відсоток було збільшено на 4%. На кінець другого року на рахунок стало 4664 грн. Скільки відсотків становила банківська ставка у перший рік?

При вивченні теми «Функція» доцільно познайомити учнів з поняттям функції попиту і пропозиції як прикладами лінійних функцій.

При вивченні теми «Логарифмічна та показникова функції» можна розглянути задачі на неперервне нарахування грошей, знаходження еквівалентної ставки відсотка. Зокрема, при вивченні теми показникова функція доцільно порівняти темпи зростання простих і складних відсотків (що зводиться до порівняння росту показникової і лінійної функцій) і розглянути різні задачі на подвоєння вкладів. Ці задачі змусять учнів розуміти, як працюють банки і утримуватись в майбутньому від бездумних кредитів.

В закладах загальної середньої освіти доступними є також фінансові задачі, які використовують періодичні виплати певної суми грошей, тобто ренти. Такі задачі становлять наступний блок задач на кредитні розрахунки. Ці задачі допоможуть учням ознайомитися з основами кредитних розрахунків, розуміти вплив відсотків та строків на загальну суму позики, а також набути практичних навичок у кредитних обчисленнях.

При вивченні теми «Арифметична та геометрична прогресія» доцільно познайомити учнів з методами розрахунку часової вартості грошей з врахуванням інфляції, розрахунками елементів вкладу, які використовують суму арифметичної та геометричної прогресії. При цьому потрібно зауважити про дві схеми погашення боргу: погашення боргу рівними частинами від суми боргу, де використовується арифметична прогресія, та погашення боргу рівними терміновими виплатами, де використовується геометрична прогресія.

В якості прикладу розглянемо задачу, яку можна використовувати в 9 класі при вивченні теми «Геометрична прогресія». Задача зводиться до знаходження величини термінових виплат, розв'язування використовує суму геометричної прогресії.

*Задача 5.* Особа взяла в банку 100 000 гривень в кредит. Схема виплати наступна: банк начисляє першого числа кожного місяця 1% на суму боргу, що лишилася, потім особа переводить в банк платіж. Скільки повинна платити особа кожного місяця, щоб виплатити борг за 6 місяців?

*Розв'язання.*

Позначимо  $S_0$  - сума кредиту,  $r\%$  - процентна ставка банку,  $x$  - величина місячного платежу,  $r=1+0,01p$  - множник нарощення,  $S_n$  - сума боргу після  $n$ -ої виплати (очевидно, що  $S_0 = S_1$ ).

Тоді  $S_1 = S_0 r - x$ . Для сум боргу після другої і третьої виплат, отримаємо наступні формули:

$$S_2 = S_1 r - x = (S_0 r - x) r - x = S_0 r^2 - (1+r)x;$$

$$S_3 = S_2 r - x = (S_0 r^2 - (1+r)x) r - x = S_0 r^3 - (1+r+r^2)x.$$

Продовжуючи цей процес, для суми боргу після 6 виплат ми маємо:

$$S_6 = S_5 r - x = S_0 r^6 - (1+r+r^2+r^3+r^4+r^5)x$$

Враховуючи, що вираз зліва є сумою геометричної прогресії, а сума боргу після шостої виплати має дорівнювати нулю, отримаємо наступний вираз для знаходження термінової виплати.

$$0 = S_0 r^6 - (1+r+r^2+r^3+r^4+r^5)x = S_0 r^6 - \frac{r^6-1}{r-1}x.$$

Звідси:

$$x = \frac{S_0 r^6 (r-1)}{r^6-1}.$$

Якщо учні знайомі з поняттям ренти, її теперішньої і майбутньої вартості, то з рівності  $S_0 r^6 = \frac{r^6 - 1}{r - 1} x$  можна показати, що термінова виплата шукається з умови рівності нарощеної вартості початкового боргу і нарощеної вартості місячної ренти з терміновою виплатою  $x$  на кінцевий момент виплати боргу.

Якщо попередню рівність поділити на  $r^6$ , то отримуємо рівність:  $S_0 = \frac{1 - k^6}{\rho} x$ , де  $k = \frac{1}{r}$  - дисконтний множник. Дана рівність означає, що сума боргу дорівнює теперішній вартості місячної ренти з терміновою виплатою  $x$  і терміном 6 місяців. Більше про ренти, їх характеристики і їх використання в фінансах можна поговорити з учнями на факультативах та додаткових заняттях.

В цій задачі використовувалась ануїтетна схема погашення боргу, тобто погашення боргу рівними терміновими платежами. В наступній схемі платежі характерні тим, що заборгованість по кредиту погашається рівномірно, починаючи з перших виплат, а проценти нараховуються на фактичний залишок. Таким чином, кожен наступний платіж менший за попередній. При підрахунку загальної заборгованості використовують формулу суми арифметичної прогресії. Розглянемо наступну задачу на дану схему.

**Задача 6.** Бізнесмен взяв кредит в банку на 9 місяців. В кінці кожного місяця загальна сума боргу збільшується на 12%, а потім зменшується на суму, сплачену бізнесменом. Суми, які виплачуються кожного місяця, підбираються так, що в результаті сума боргу кожного місяця зменшується рівномірно, тобто на одну і ту саму величину. Скільки процентів від суми кредиту склала сума, сплачена банку зверху кредиту?

**Розв'язання.** Позначимо  $S_0$  - сума кредиту. Кожного місяця бізнесмен платить  $\frac{1}{9} S_0$  в рахунок погашення боргу і відсотки за користування кредитом. Відсотки нараховуються від залишку боргу. Першого місяця відсотки становлять  $0,12 S_0$ , другого -  $0,12 \left( S_0 - \frac{1}{9} S_0 \right) = 0,12 \frac{8}{9} S_0$ , третього відповідно  $0,12 \frac{7}{9} S_0$  і так далі. В останньому місяці відсотки становитимуть  $0,12 \frac{1}{9} S_0$ .

Загальна сума переплати буде складати:

$$0,12 S_0 \left( 1 + \frac{8}{9} + \frac{7}{9} + \dots + \frac{1}{9} \right) = 0,12 \frac{1 + \frac{1}{9}}{2} 9 S_0 = 0,6 S_0.$$

Таким чином, загальна переплата становить 60%.

Наступний тип задач – це задачі на оптимальний вибір. Багато задач, з якими приходиться мати справу в повсякденному житті, є багатоваріантними. Серед багатьох можливих варіантів в умовах ринкових відносин приходиться вибирати в деякій мірі найкращі при обмеженнях, накладених на природні, економічні та технологічні можливості при розробці технологічної програми підприємства, розподілення її по виконавцях, при визначенні найкращого асортименту, тощо. Таким чином, виникає необхідність використання методів оптимізації для розв'язування таких задач. Ці задачі можна вводити для учнів при вивченні квадратного тричлена, нерівності між середнім геометричним та середнім арифметичним. При вивченні використання похідної для дослідження функцій перелік і складність таких задач збільшується. Розглянемо задачу на використання властивостей квадратного тричлена.

**Задача 7.** Виробництво  $x$  тис. одиниць продукції обходиться в  $q = 0,5x^2 + x + 7$  млн.грн. в рік. При ціні  $P$  грн. в рік за одиницю продукції річний прибуток від продажу продукції становить  $Px - q$ . При якому найменшому значенні  $P$  через три роки сумарний прибуток складе не менше 75 тис. грн.?

**Розв'язання.** Прибуток ( в тис. грн.) виражається величиною:

$$px - 0,5x^2 - x - 7 = -0,5x^2 - (p-1)x - 7.$$

Маємо квадратичний тричлен, який досягає свого найбільшого значення  $\frac{(p-1)^2}{2} - 7$  при  $x = p-1$ .

Прибуток складе не менше 75 тис. грн., якщо виконуватиметься умова

$$\frac{(p-1)^2}{2} - 7 \geq \frac{75}{3}.$$

Це рівносильно умові:  $(p-1)^2 \geq 64$ , або  $(p-9)(p+7) \geq 0$ . Враховуючи, що ціна не може бути від'ємною, отримаємо  $p \geq 9$ . Таким чином, шукана найменша ціна становить 9 грн.

Замість дослідження квадратного тричлена можна з нерівності  $px - (0,5x^2 + x + 7) \geq 25$  виразити  $p$  і скористатися нерівністю Коші між середнім арифметичним та середнім геометричним.

$$p \geq \frac{x}{2} + \frac{32}{x} + 1 \geq 2\sqrt{\frac{x}{2} \cdot \frac{32}{x}} + 1 = 9$$

Методи оптимізації отримали широке застосування при розв'язуванні задач економії ресурсів (вибір ресурсозберігаючих технологій, складання сумішей, вибір матеріалів) та виробничо-транспортних задач.

Важливо підібрати завдання так, щоб вони відповідали рівню підготовки учнів, були цікавими та реалістичними. Якщо ми маємо учнів, які вивчають економіку, можна ввести задачі на інвестування, які демонструють, як працюють різні типи інвестицій, як розраховувати потенційний дохід та ризики, пов'язані з інвестуванням. Також цікавими для даного контингенту є завдання на розрахунок пенсійного забезпечення, які допомагають зрозуміти як працює система пенсійного забезпечення і чому важливо дбати про пенсійне накопичення.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Задачі фінансової математики сприяють поглибленню розуміння учнями математичних концепцій і одночасно готують їх до кращого управління своїми фінансами в майбутньому [6,7]. Вчителі математики повинні вміти впроваджувати задачі фінансової математики в курс математики закладів загальної середньої освіти. Задачі мають бути різного рівня складності, передбачати формування умінь узагальнювати, систематизувати та використовувати знання, вміння та навички щодо окремих методичних особливостей розв'язування задач різного рівня, проектувати й організовувати сучасне освітнє середовище для навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики на уроках і в позаурочний час. Такий підхід допоможе підготувати майбутнє покоління, яке зможе ефективно керувати фінансами та робити обґрунтовані фінансові рішення [3].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Васильєва, Д. В., Василюк, Н. І. (2016). Розвиток математичної компетентності учнів на уроках математики. Математика в рідній школі, 6, 2–7. (Vasylieva, D. V., Vasyliuk, N. I. (2016). Development of mathematical competence of pupils at Mathematics classes. Mathematics in a native school, 6, 2–7).
2. Дутчик, О. Ю., Матвійчик, І. О. (2019). Фінансова грамотність населення: теоретичні аспекти, проблеми і перспективи поліпшення в Україні. Інфраструктура ринку, 31, 631–635. (Dutchuk, O. Yu., Matviichuk, I. O. (2019). Financial literacy of population: theoretical aspects, problems and perspectives of improvement in Ukraine. Infrastructure of market, 31, 631–635).
3. Леоненко, М. М., Мішура, Ю. С., Пархоменко, В. М., Ядренко, М. Й. (1995). Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці. Київ: Знання. (Leonenko, M. M., Mishura, Yu. S., Parkhomenko, V. M., Yadrenko, M. Y. (1995). Methods of probability theory and statistics in econometry and financial mathematics. Kyiv: Znannia).
4. Межейнікова, Л. С., Швець, В. О. (2005). Математичні задачі з фінансовим змістом в основній школі. Харків: ВГ «Основа». (Mezheinikova, L. S., Shvets, V. O. (2005). Mathematical problems of financial character in secondary school. Kharkiv: VG Osnova).

5. Мельниченко, Ю. А., Черних, Л. О. (2018). Прикладні задачі як засіб формування математичних компетентностей при вивченні теми «Відсоткові розрахунки». Вісник Міжнародного дослідного центру «Людина, мова, культура, пізнання», 42, 239–245. (Melnuchenko, Yu. A., Chernykh, L. O. (2018). Applied problems as a tool of formation of mathematical competences in the process of studying of the topic “Percent calculations” . Bulletin of the International Research Center “Person, language, culture, cognition”, 42, 239–245).
6. Мерзляк, А. Г., Номіровський, Д. А., Полонський, В. Б. (2018). Алгебра і початки аналізу: профільний підручник для 10 класів закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія. (Merzliak, A. H., Nomirovskiy, D. A., Polonskiy, V. B. (2018). Algebra and elements of Analysis: a profile textbook for the 10th form of general education institutions. Kharkiv: Gimnaziia).
7. Мерзляк, А. Г., Полонський, В. Б., Якір, М. С. (2016). Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики: підручник для 8 класів загальноосвітніх закладів. Харків: Гімназія. (Merzliak, A. H., Polonskiy, V. B., Yakir, M. S. (2016). Algebra and elements of Analysis for general education institutions with an advanced study of Mathematics: a textbook for the 8th form. Kharkiv: Gimnaziia).
8. Фесенко, Г. А. (2016). Залучення учнів до розв’язування математичних задач фінансового змісту та підготовка майбутніх учителів математики до їх використання в навчальному процесі. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, 9, Частина 2, 57–64. (Fesenko, H. A. (2016). Involvement of pupils to solving of mathematical problems of financial character and preparation of future Mathematics teachers to their use in educational process. Scientific notes. Series: Problems of physical, mathematical, and technological education, 9, Part 2, 57–64).

**Nykyforchyn I. V. Problems of financial mathematics and their implementation in institutions of general secondary education.**

*Summary.* The problem of increasing the financial literacy of the population of Ukraine is of particular relevance. In recent years, the volume of services offered by the financial market has increased several times, but the low financial literacy of the population does not allow attracting consumers to their competent use. The basics of financial literacy are not a mandatory component either in general secondary or in higher education, so the majority of the population is not capable of rational behavior in the financial market. Therefore, it is important to include elements of financial literacy in the curricula of various subjects, in particular, in mathematics.

The basics of financial literacy are not a mandatory component of either general secondary or higher education. We propose to introduce carefully selected cycles of financially oriented tasks to the programs of various subjects, in particular, to school mathematics.

The analysis of publications on this topic shows that the issue of the formation of financial literacy of students of general secondary education institutions, aspects of training school teachers for this category of problems are not covered in modern pedagogical research to a sufficient extent.

We propose to introduce several categories of problems that can be considered in the mandatory topics of the algebra program for high school. This will contribute to the formation of interdisciplinary competences and prepare students to use abstract concepts and methods in everyday life.

Financial math problems deepen students' understanding of mathematical concepts while preparing them to better manage their finances in the future. Mathematics teachers must be able to introduce problems of financial mathematics into the mathematics course of general secondary education institutions. The tasks should be of different levels of complexity, provide for the formation of the ability to generalize, systematize and use knowledge, skills and abilities regarding individual methodical features of solving problems of different levels, design and organize a modern educational environment for learning, education and development of students by means of mathematics in lessons and in extracurricular time This approach will help prepare the future generation, which will be able to effectively manage finances and make informed financial decisions.

**Key words:** Financial literacy, intersubject competences, Mathematics, secondary education, percents, simple and compound interests, credits, annuities.