

Лов'янова І.В.

## Оцінка якості математичної освіти учнів старшої профільної школи

Лов'янова Ірина Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент  
докторант кафедри математики та методики навчання математики  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

**Анотація.** У даній статті представлено результати дослідження якості математичної освіти учнів профільної школи. Дослідження проводилося з використанням тестів, розроблених фахівцями лабораторії із проблем математичної освіти при Донецькому державному університеті. В результаті проведення дослідження аналізувалися кілька параметрів: доступність завдань тесту учням, розподіл успішності виконання завдань тестів учнями. Паралельно з моніторинговим дослідженням для одержання додаткової інформації проводилося анкетування учнів і вчителів, яке передбачало вивчення: подальших планів старшокласників, їх зв'язок з освітою батьків; причини за яких треба добре навчатися математики та фактори, які сприяють успішності вивчення математики; оцінку власних успіхів і досягнень з математики. Зафіксовані результати досягнень учнів під час моніторингу якості математичної освіти та анкетування вчителів і учнів вказують на необхідність коригування процесу навчання математики учнів старшої профільної школи на всіх навчальних профілях з урахуванням завдань математичної освіти учнів певного профілю.

**Ключові слова:** якість математичної освіти, учні профільної школи, моніторинг, анкетування.

**Вступ.** Успішність засвоєння математики найважливіший показник сучасного освітнього, культурного та наукового потенціалу будь-якої країни. Математична освіта – важлива складова загальноосвітньої підготовки. Місце математики у системі шкільної освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному і моральному розвитку особистості, розумінні принципів побудови і використання сучасної техніки, нових інформаційних технологій, сприйманні наукових і технічних ідей, формуванні наукової картини світу і сучасного світогляду. Потенціал математики дозволяє не тільки формувати логічне мислення, розвивати критичність мислення та інтуїцію, впливати на інтелектуальний розвиток, а також виховувати ставлення до математики як до частини загальнолюдської культури, що відіграє особливу роль у суспільному розвитку. Це визначає пріоритет математики для формування не тільки важливих якостей особистості, але й для організації процесу формування математичної культури випускника школи, як частки його загальнокультурного розвитку, не залежно від обраної ним майбутньої професії.

**Короткий огляд публікацій з теми.** В основних державних документах про освіту в Україні: Державній національній програмі “Освіта. Україна XXI століття” (1993 р.); законах України: “Про освіту” (2008 р.), “Про загальну середню освіту” (2010 р.); Національній доктрині розвитку освіти (2002 р.); “Концепції профільного навчання в старшій школі” (2009 р.); “Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки” (2011 р.) акцент ставиться на розвиток особистості, здатної самостійно здобувати знання, жити в умовах насиченого інформаційного, комп'ютерного середовища.

Як зазначається у Державній цільовій соціальній програмі підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року пріоритетними напрямками розвитку математичної освіти має стати: особистісна орієнтація освіти, цілісне відображення компонентів математичної науки в шкільному змісті освіти, реалізація методичною системою навчання математики основних функцій математичної освіти.

Стратегічним напрямом розвитку математичної освіти є забезпечення її високої якості. Математична освіта учнів в умовах навчання математики у профі-

льній школі потребує розгляду та обґрунтування як на теоретичному, так і на практичному рівнях.

**Мета.** Дана стаття має на меті розкрити результати дослідження якості математичної освіти учнів профільної школи, аналізуючи такі параметри, як: доступність завдань тесту учням та розподіл успішності виконання завдань тестів учнями.

**Матеріали і методи.** У власному дослідженні якості математичної освіти учнів профільної школи, які розпочали навчання за обраним профілем у 10-му класі, ми використали тести розроблені фахівцями лабораторії із проблем математичної освіти при Донецькому державному університеті. Ці діагностичні тести як засіб вимірювання використовуються з 1996 року у різних регіонах України. Частково вони вже публікувалися в журналі «Математика в школі» та різноманітних збірниках [1,2].

Згідно з методикою проведення оцінки якості освіти рекомендується не пізніше жовтня проводити тестування учнів 10-х класів. Результати діагностики за допомогою тестів дадуть змогу оцінити підготовку учнів засобами зовнішньої незалежної експертизи, порівняти їх із показниками успішності попередніх контрольних робіт учнів, а також із середньостатистичними даними. На використання завдань тесту потрібно відвести 45 хвилин (1 урок). Кожна правильна відповідь оцінюється 1 балом. Щоб психологічно підготувати учнів до тестування, доцільно перед його початком провести інструктаж та повідомити їм, що незадовільна оцінка виставлятися в журнал не буде, оскільки метою діагностики є з'ясування прогалин у їхніх знаннях та надання потрібної допомоги. Тести містять 25 завдань, що відображають основні види математичної діяльності відповідного етапу навчання базового рівня.

**Результати та їх обговорення.** Аналізуючи доступності завдань тесту наведемо таблицю (таблиця 1), в якій по кожному завданню тесту представлено коефіцієнт доступності цього завдання. Коефіцієнт доступності завдання розраховувався як процентне відношення кількості правильних відповідей на дане завдання до кількості опитуваних, які виконували це завдання. Всього завдання виконували 219 учнів 10-х класів. В розглядуваній таблиці ми не розмежовували дані, щодо різних профілів та напрямів профільного навчання.

Таблиця 1.

Доступність завдань тесту

Завдання для учнів	Виконувані математичні дії	Доступність виконання завдання Кільк. учнів %	
1. Порівняйте числа $a = 2\sqrt{7}$ і $b = \sqrt{28}$ .	Порівняння ірраціональних чисел	147	67
2. Яке наближення числа $\sqrt{59}$ точніше: 9 чи 7?	Наближене оцінка значення ірраціонального числа	179	81,7
3. Обчисліть $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^4$ .	Дії зі степенями	139	63,5
4. Обчисліть значення виразу $\frac{a^3}{4}$ , якщо $a = 2\sqrt{5}$ .	Дії з коренями	104	47,5
5. Скоротіть дріб: $\frac{a-5}{a^2-25}$ .	Використання формули скороченого множення	140	64
6. Спростіть вираз: $\left(\frac{a+b}{3} : \frac{9}{a-b}\right) \cdot \frac{27a}{a+b}$ .	Дії з раціональними дробами	135	61,6
7. Знайдіть нулі функції: $y = \frac{x-1}{x+2}$ .	Розв'язування дробово-раціонального рівняння	109	50
8. З формули $s = \frac{at^2}{2}$ виразіть залежність часу $t > 0$ від шляху $S$ .	Знаходження невідомого компонента дії множення	121	55
9. Скільки коренів має рівняння $2x^2 - 4x + 1 = 0$ ?	Знаходження дискримінанту квадратного рівняння	139	63,5
10. Знайдіть область визначення функції $y = \sqrt{x-3}$ .	Розв'язування лінійної нерівності	117	53
11. На якому з малюнків зображено множину розв'язків нерівності $(x-2)(x+5) \geq 0$ ?	Розв'язування нерівності методом інтервалів	112	51
12. Визначте, графік якої функції зображено на малюнку.	Впізнавання функції за її графіком	105	48
13. Знайдіть всі значення $X$ , при яких функція $y = (x-1)^2$ спадає.	Побудова графіка заданої функції, читання властивостей функції за графіком	114	52
14. Графік руху автомобіля до деякого міста і назад подано на малюнку, де $S$ – відстань від гаража. З якою швидкістю їхав автомобіль туди і назад?	Читання властивостей функції за її графіком	82	37
15. Відстань між двома пунктами 50 км. Два велосипедисти виїхали назустріч один одному з цих пунктів зі швидкостями 11 км/год і 14 км/год. Через який час вони зустрінуться?	Знаходження спільного часу, витраченого на рух	137	62,5
16. Після зниження цін на 10% ціна товару дорівнювала 180 грн. Яка початкова ціна цього товару?	Знаходження числа за його процентом	109	50
17. У трикутнику $ABC$ : $BC = 16$ , $AC = 11$ , $AB = 13$ . Який кут у цьому трикутнику найменший?	Використання властивості нерівності трикутника	147	67
18. Площа трикутника $ABD$ дорівнює площі трикутника $BDC$ . Порівняйте довжини відрізків $AD$ і $DC$ .	Використання поняття рівновеликих фігур	103	47
19. У подібних трикутниках $ABC$ і $A_1B_1C_1$ : $AB = 6$ см, $BC = 7$ см, $AC = 8$ см, $A_1B_1 = 18$ см. Знайдіть $B_1C_1$ і $A_1C_1$ .	Використання означення подібності трикутників	129	59
20. Точка всередині прямого кута знаходиться на однаковій відстані від його сторін. Її відстань від вершини кута дорівнює $5\sqrt{2}$ см. Знайдіть відстань від точки до сторін кута.	Використання властивостей бісектриси прямого кута і співвідношень у прямокутному трикутнику	67	30,6
21. Башту висотою 60 м видно з деякої точки від куту $30^\circ$ . Знайдіть відстань від точки до основи башти.	Використання співвідношень у прямокутному трикутнику	53	24
22. Знайдіть радіус кола, якщо точки з координатами (5; 7) і (2; 3) є кінцями одного з його діаметрів.	Задача на знаходження відстані між двома точками, заданими своїми координатами	82	37
23. Кінці двох діаметрів кола послідовно сполучили. Якого виду чотирикутник утворився?	Використання властивостей вписаних у коло кутів	76	35
24. Як зміниться площа прямокутника, якщо одну його сторону збільшити удвічі, а другу зменшити удвічі?	Встановлення відповідності між довжинами сторін прямокутника і його площею	91	41,5
25. У колі провели хорду довжиною 8 см, яка віддалена від центра на 3 см. Знайдіть діаметр кола.	Використання властивостей хорди кола, перпендикулярної до діаметра цього кола	73	33

Аналізуючи дані таблиці бачимо, що найбільш доступним виявилось для учнів завдання №2 (81,7%) – на виконання дій з ірраціональними числами. Групу завдань, доступність яких виявилася більше 50%, але

не перевищує 70% складають №№ 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 19 – які передбачають різноманітні види математичної діяльності, такі як: виконання дій з числами, що містять степінь і корені; використання

формул скороченого множення до спрощення виразів; розв'язування квадратних рівнянь, лінійних та квадратних нерівностей; розв'язування задачі на рух за допомогою складання рівняння; розв'язування планіметричних задач на нерівність трикутника і знаходження відповідних невідомих сторін подібних трикутників за їх заданими сторонами. Доступною з коефіцієнтом від 40% до 50% стала група завдань №№ 4, 7, 12, 16, 18, 24, яка передбачала: знаходження значення одночлена при певному значенні змінної, заданої ірраціональним числом; дослідження нулів функції; визначення виду функції за її графіком; розв'язування задачі на проценти; використання властивостей площі трикутника; робота з планіметричною задачею за готовим малюнком; використання властивостей площі прямокутника. Найменш доступними для учнів виявилися завдання: на читання графіка залежності між часом руху тіла і пройденою відстанню (№14), на знаходження відстані між двома точками, заданими своїми координатами (№22) – доступність 37%; на дослідження комбінації кола і чотирикутника (№23) – доступність 35%; на властивості елементів кола (№25) – доступність 33%; на використання поняття геометричне місце точок (№20) – доступність 30,6%; на застосування співвідношень у прямокутному трикутнику (№21) – доступність 24%.

Таблиця 2.

**Розподіл успішності виконання завдань тестів учнями**

Рівень досягнення	Кількість учнів (S)	Процентний склад від загальної кількості опитуваних (%)
> 95 %	0	0
> 90 %	1	0,45
> 85 %	2	0,9
> 80 %	8	3,7
> 75 %	20	9,1
> 70 %	10	4,6
> 65 %	8	3,7
> 60 %	13	5,9
> 55 %	33	15
> 50 %	15	6,8
> 45 %	20	9,1
> 40 %	20	9,1
> 35 %	26	11,9
> 30 %	9	4,1
> 25 %	11	5
> 20 %	11	5
> 15 %	10	4,6
> 10 %	2	0,9

Іншою характеристикою результатів діагностики є розподіл успішності виконання завдань тестів учнями. Розподіл результатів за балами для учнів різних груп є важливим засобом підбиття підсумків, оскільки в ньому зазначаються відсотки учнів, які набрали більше, ніж 95% – 10% балів, від максимально можливої кількості. При цьому більш інформативними є не абсолютні значення цих величин, а відносні. Аналіз розподілу успішності здійснювався за процентним відношенням правильних відповідей кожного учня (таблиця 2).

Як бачимо із 2-го і 3-го стовпців таблиці 2, де представлено загальні результати тестування, можна

з'ясувати кількість учнів та їх процентний склад від загальної кількості опитуваних на кожному рівні досягнення від >95% до >10%.

Поставивши у відповідність розподілу успішності виконання завдань тестів учнями бали 12-ти бальної системи оцінювання знань учнів (таблиця 3) і аналізуючи згідно з цією відповідністю дані таблиці 2, отримуємо наступне: високий рівень навчальних досягнень демонструють 1,4% опитуваних учнів, достатній рівень – 21,1%, середній рівень – 45,9%, низький рівень – 31,5% опитуваних. Причому на достатньому рівні 30 учнів із 46 демонструють успішність при виконанні тесту відповідну восьми балам за 12-ти бальною системою; із 101 учня, які знаходяться на середньому рівні навчальних досягнень 55 демонструють успішність виконання завдань тесту, відповідну 4 і 5 балам, із 69 учнів, які демонструють низький рівень навчальних досягнень 35 мають оцінку успішності відповідну трьом балам, 22 – двом балам і 12 – одному балу за 12-ти бальною системою оцінки навчальних досягнень. Зафіксовані результати досягнень учнів під час моніторингу якості математичної освіти вказують на необхідність коригування процесу навчання математики учнів старшої профільної школи на всіх навчальних профілях з урахуванням завдань математичної освіти учнів певного профілю.

Таблиця 3.

**Відповідність між успішністю виконання завдань тестів та 12-ти бальною системою оцінювання учнів**

Розподіл успішності виконання завдань тестів учнями.	Бали за 12-ти бальною системою оцінювання.	Рівень навчальних досягнень учнів
>95%	12	високий
>90%	11	
>85%	10	
>80%	9	достатній
від >70% до >75%	8	
>65%	7	
від >60% до >55%	6	середній
від >50% до >45%	5	
>40%	4	
від >35% до >30%	3	низький
від >25% до >20%	2	
від >15% до >10%	1	

Паралельно з моніторинговим дослідженням для одержання додаткової інформації, яка дасть можливість виявляти деякі фактори, що можуть впливати на результати діагностики і навчання в цілому проводилося анкетування учнів і вчителів. Згідно з вимогами процедури моніторингу анкетування проводилося після тестування.

Учням було запропоновано анкету, яка передбачала вивчення: подальших планів старшокласників, їх зв'язок з освітою батьків; причини за яких треба добре навчатися математики та фактори, які сприяють успішності вивчення математики; оцінку власних успіхів і досягнень з математики. Результати опитування всіх учнів з деяких питань ми розподілили на групи, виходячи з того в класах якого напряму профілізації навчаються учні. Так розподіл відповідей учнів на питання «Які Ваші плани?» представлено в таблиці 4.

Таблиця 4.

## Розподіл відповідей учнів на питання «Які Ваші плани?»

Напрямок профілізації	Вчитися у вищому навчальному закладі	Вчитися в технікумі	Вчитися в професійно-технічному училищі	Піти до армії	Ще не визначився
Природничо-математичний	63,4%	2,1%	4,9%	2,1%	27,5%
Суспільно-гуманітарний	57,6%	3,3%	1,1%	1,1%	36,9%
Технологічний	62,5%	4,2%	8,3%	-	25%
Загальноосвітня школа	55,6%	-	-	5,6%	38,8%

Такий розподіл обумовлюється освітою батьків, у 46,8% опитаних учнів батьки мають вищу освіту, у 12,3% - не повну вищу освіту, у 20,3% середню спеціальну – це певним чином впливає на майбутні плани випускників школи. Цілком зрозуміло, що більшість учнів планує у майбутньому навчатися у ВНЗ, але в той же час не повинен залишитися поза увагою той факт, що третина учнів, обравши різні напрями навчання у старшій школі, на початку 10 класу ще не визначилися зі своїм майбутнім, що також потребує уваги педагогічних колективів навчальних закладів і відповідної роботи над розвитком мотивації і професійної спрямованості особистості старшокласників.

Серед причин за яких необхідно добре навчатися математики були запропоновані такі варіанти: отри-

мувати насолоду від занять математикою; підготуватися до вступу до ВНЗ; так бажають батьки; щоб мати перевагу в пошуках роботи; не має причин добре вчитися з математики. За результатами опитування учнів перше місце займає підготовка до вступу до ВНЗ – 62,3%, на другому місці бажання мати перевагу у пошуках роботи – 15,5%, на третьому місці знаходиться насолода від занять математикою, що причину виділяють 10,8% опитуваних учнів. 4,3% учнів вивчають математику за бажанням батьків і 7,6% не вважають за необхідне добре вчитися з математики. Як відбувався розподіл відповідей учнів в залежності від напрямку профілізації представлено в таблиці 5.

Таблиця 5.

## Розподіл відповідей на запитання «Чому на Ваш погляд необхідно добре вчитися з математики?»

Напрямок профілізації	Щоб отримати насолоду від занять математикою	Щоб підготуватися до вступу до ВНЗ	Так бажають батьки	Щоб мати перевагу в пошуках роботи	Не вважаю за необхідне добре вчитися з математики
Природничо-математичний	18%	61%	3,5%	14%	3,5%
Суспільно-гуманітарний	4,3%	55,4%	5,4%	18,5%	16,3%
Технологічний	-	79,2%	4,2%	12,5%	4,2%
Загальноосвітня школа	-	77,8%	5,6%	16,6%	-

На питання «Як ви оцінюєте власні успіхи з математики?» учні дали наступні відповіді:

- блискучі успіхи – 0,7%;
- відмінні успіхи – 4,3%;
- добрі успіхи – 28,6%;
- задовільні успіхи – 35,5%;
- погані успіхи – 23,5%;
- дуже погані успіхи – 3,6%;
- не можу оцінити – 3,6%.

Так бачимо, що менш третини учнів вважають свої успіхи добрими, тільки 5% - відмінними і блискучими і майже 2/3 опитуваних вважають свої успіхи задовільними, поганими і дуже поганими. Така самооцінка учнів дійсно корелює з даними результатів тестування цих же учнів і вказує на необхідність створення умов більш якісної підготовки старшокласників з математики.

На питання «Що, на Ваш погляд, найбільше сприяє успішності вивчення математики?» відповіді учнів розподілилися так:

- Перше місце займає ефективна допомога вчителя, на неї сподіваються 36,2% опитуваних учнів.
- На другому місці 32,6% опитаних обирають наполегливу працю.
- Третє місце посідають здібності як фактор успішності вивчення математики, так вважають 15% опитаних.
- На четвертому місці сподівання на допомогу батьків – 4,7%.

- П'яте місце визначили 4% опитуваних, які надають перевагу якісним підручникам як фактору успішності вивчення математики.

- Шосте місце займають сподівання на допомогу друзів – 2,5%.

Такі результати ще раз наголошують на необхідність пошуку вчителями методичних шляхів підвищення якості навчання математики, спрямованих на розвиток здібностей і нахилів учнів, спонукаючих до наполегливої навчальної діяльності. Якісні підручники і допомога батьків також можуть виступати визначальним фактором успішності навчання з математики, а тому не повинні залишитися поза увагою у процесі створення методичної системи навчання старшокласників математики у профільній школі.

**Висновки.** Зафіксовані результати досягнень учнів під час моніторингу якості математичної освіти та анкетування вчителів і учнів вказують на необхідність коригування процесу навчання математики учнів старшої профільної школи на всіх навчальних профілях з урахуванням завдань математичної освіти учнів певного профілю. Це своєю чергою визначає перспективи подальших досліджень у напрямку ґрунтовного аналізу змісту математичної освіти у старшій профільній школі та визначення відповідних форм, методів і засобів навчання.

**ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Бродський Я. Діагностика математичної підготовки / Яків Бродський, Олександр Павлов // Математика в школі. – 1999. – № 3. – С. 13-14. – №4. – С. 3-4.  
*Brod's'kyu YA. Diahnostyka matematychnoyi pidhotovky [Diagnosis mathematical training] / Yakiv Brod's'kyu, Oleksandr Pavlov // Matematyka v shkoli. – 1999. – № 3. – S. 13-14. – №4. – S. 3-4.*
2. Лукіна Т. О. Оцінимо якість математичної освіти школярів / Т. О. Лукіна, М. І. Онищенко // Математика. – 2000. – №38(98). – С. 1-2, 6-9.  
*Lukina T. O. Otsinymo yakist' matematychnoyi osvity shkol'yariv [Evaluate the quality of mathematics education students] / T. O. Lukina, M. I. Onyshchenko // Matematyka. – 2000. – №38(98). – S. 1-2, 6-9.*

**Lovianova I. Assessment of quality of mathematical education of pupils of the senior profile school**

**Abstract.** Results of research of quality of mathematical education of pupils of profile school are presented in this article. Research was conducted with use of the tests developed by specialists of laboratory on problems of mathematical education at the Donetsk state university. As a result of carrying out research some parameters were analyzed: availability of tasks of a test to pupils, distribution of progress of pupils in performance of tasks of tests. The coefficient of availability of a task paid off as percentage of quantity of the correct answers on this task to number of the pupils who carried out this task. The task for performance of actions with irrational numbers appeared the most available to the pupils. Task for performance of actions with the numbers, containing degree and roots, on use of formulas of abridged multiplication; on the solution of quadratic equations, linear and square inequalities; the solution of a task on movement; the solution of planimetric tasks on the subject "Triangles" have availability coefficient from 50% to 70%. With coefficient from 40% to 50% the group of tasks which provided actions with roots, researches of zero of function, definition of a type of function according to its schedule; the solution of a task for percent, use of properties of the area of a triangle, work with a planimetric task of ready drawing; use of properties of the area of a rectangle became available. The least available to the pupils there were tasks for reading the schedule of dependence between time of movement of a body and the passable distance, on distance calculation between the points set by the coordinates, on concept "locus" use. The analysis of distribution of progress was carried out on percentage of the correct answers of each pupil. We established compliance between a scale of distribution of progress at implementation of tests and 12 mark system of estimation of knowledge of pupils. As a result we have the following: high standard of knowledge 1,4% of the interrogated pupils show, sufficient level – 21,1%, the average level – 45,9%, low level – 31,5% of the respondents. In parallel with monitoring researches questioning of pupils and teachers which provided studying of such indicators was for more information carried out: further plans of senior pupils and their communication with education of parents; the reasons for which the mathematics should study well and the factors promoting high-quality studying of mathematics; grade of own progress and achievements in mathematics. The results of monitoring of quality of mathematical education of pupils are supported with answers of teachers and pupils to questionnaire questions. Improvement of quality of training in mathematics depends on factors: orientation of process of training on development of abilities and tendencies of pupils; motivation to persistent educational activity; existence of qualitative textbooks and help of parents. These researches received thus indicate the need of correction of process of training in mathematics of pupils of the high profile school on all educational profiles taking into account problems of mathematical education of pupils of a certain profile, and therefore shouldn't remain unaddressed in the course of creation of methodical system of training of senior pupils to mathematics at profile school.

**Keywords:** quality of mathematical education, pupils of profile school, monitoring, questioning.

**Ловьянова И.В. Оценка качества математического образования учащихся старшей профильной школы**

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты исследования качества математического образования учащихся профильной школы. Исследование проводилось с использованием тестов, разработанных специалистами лаборатории по проблемам математического образования при Донецком государственном университете. В результате проведения исследования анализировались несколько параметров: доступность заданий теста ученикам, распределение успеваемости учащихся в выполнении заданий тестов. Коэффициент доступности задачи рассчитывался как процентное отношение количества правильных ответов на данную задачу к количеству учащихся, которые выполняли эту задачу. Наиболее доступным оказалось для учащихся задание на выполнение действий с иррациональными числами. Задание на выполнение действий с числами, содержащие степень и корни, на использование формул сокращенного умножения; на решение квадратных уравнений, линейных и квадратных неравенств; решение задачи на движение; решение планиметрических задач на тему "Треугольники" имеют коэффициент доступности от 50 % до 70 %. Доступной с коэффициентом от 40 % до 50 % стала группа задач, которая предусматривала действия с корнями, исследования нулей функции, определение вида функции по ее графику; решение задачи на проценты, использование свойств площади треугольника, работа с планиметрической задачей по готовому рисунку; использование свойств площади прямоугольника. Наименее доступными для учащихся оказались задания на чтение графика зависимости между временем движения тела и пройденным расстоянием, на вычисление расстояния между точками, заданными своими координатами, на использование понятия "геометрическое место точек". Анализ распределения успеваемости осуществлялся по процентному отношению правильных ответов каждого ученика. Мы установили соответствие между шкалой распределения успеваемости при выполнении тестов и 12-ти балльной системой оценивания знаний учащихся. В результате имеем следующее: высокий уровень знаний демонстрируют 1,4% опрошенных учащихся, достаточный уровень – 21,1%, средний уровень – 45,9%, низкий уровень – 31,5% опрошенных. Параллельно с мониторинговым исследованием для получения дополнительной информации проводилось анкетирование учащихся и учителей, которое предусматривало изучение таких показателей: дальнейшие планы старшеклассников и их связь с образованием родителей; причины по которым надо хорошо учиться математике и факторы, способствующие качественному изучению математики; оценка собственных успехов и достижений по математике. Результаты мониторинга качества математического образования учащихся подкрепляются ответами учителей и учащихся на вопросы анкеты. Повышение качества обучения математике зависит от факторов: направленность процесса обучения на развитие способностей и склонностей учащихся; побуждение к упорной учебной деятельности; наличие качественных учебников и помощи родителей. Полученные таким образом данные исследования указывают на необходимость корректировки процесса обучения математике учащихся старшей профильной школы на всех учебных профилях с учетом задач математического образования учащихся определенного профиля, а потому не должны остаться без внимания в процессе создания методической системы обучения старшеклассников математике в профильной школе.

**Ключевые слова:** качество математического образования, ученики профильной школы, мониторинг, анкетирование.