

Математика

Навчання математики в 5-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів у 2012/2013 навчальному році буде здійснюватися за програмами, надрукованими у збірнику «Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-12 класи», видавництво «Перун», Київ, 2005 р., у науково-методичному журналі «Математика в школі» (№2, 2006 р.).

У загальноосвітніх навчальних закладах, в яких на вивчення математики у 5-7 класах відводиться більша кількість годин можуть вивчати математику за «Програмою з математики для учнів 5-7 класів загальноосвітніх навчальних закладів з класами фізико-математичного профілю» (авт. Харік О.Є.).

Методичні рекомендації щодо вивчення математики у 5-9 класах подано в Інформаційних збірниках МОН № 13-14, 2005-2009 рр., у журналі «Математика в школі» (№6, 2005-2009 рр.).

Окрім того, шкільний курс математики у 2012/2013 навчальному році у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів вивчатиметься за програмами, надрукованими у посібнику «Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах)», видавництва «Ранок», Харків, 2011 р. та розміщених на сайті Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України www.mon.gov.ua

Розподіл годин на вивчення окремих розділів, кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами для 10 класів, та методичні рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів видрукувані в Інформаційному збірнику МОН, № 25-26-27, 2010 р., у журналі «Математика в школі» (№6, 2011 р.).

У старшій школі вивчення математики диференціюється за чотирма програмами: рівень стандарту, академічний, профільний рівень та поглиблене вивчення математики.

Програма рівня стандарту визначає зміст навчання предмета, спрямований на завершення формування в учнів уявлення про математику як елемента загальної культури. При цьому не передбачається, що в подальшому випускники продовжуватимуть вивчати математику або пов'язуватимуть з нею свою професійну діяльність.

Програма академічного рівня задає дещо ширший зміст і вищі вимоги до його засвоєння у порівнянні з рівнем стандарту. Вивчення математики на академічному рівні передбачається передусім у тих випадках, коли вона тісно пов'язана з профільними предметами і забезпечує їх ефективне засвоєння. Крім того, за цією програмою здійснюється математична підготовка старшокласників, які не визначилися щодо напрямку спеціалізації.

Програма профільного рівня передбачає вивчення предмета з орієнтацією на майбутню професію, безпосередньо пов'язану з математикою або її застосуванням.

Програма поглибленого вивчення математики розрахована на вивчення математики у 8-11 класах та передбачає поглиблене вивчення предмету.

*Таблиця розподілу годин на вивчення математики
за різними рівнями змісту освіти*

Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах							
	Рівень стандарту		Академічний рівень		Профільний рівень		Поглиблене вивчення	
	10	11	10	11	10	11	10	11
Математика	3	3	-	-	-	-	-	-
Алгебра та початки аналізу	-	-	2	3	5	5	5	5
Геометрія	-	-	2	2	4	4	4	4

У класах суспільно-гуманітарного напрямку (крім економічного профілю), філологічного,

художньо-естетичного, спортивного напрямів та технологічного профілю вивчається предмет «Математика» за програмою рівня стандарту.

У класах природничо-математичного напрямку (крім фізико-математичного і математичного профілів), універсального, економічного та інформаційно-технологічного профілів вивчається два предмети «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія» за програмою академічного рівня.

У класах фізико-математичного та математичного профілів вивчається два предмети «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія» за програмою профільного рівня.

Учні класів з поглибленим вивченням математики продовжують вивчення двох предметів «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія» за програмою для поглибленого вивчення предмета.

У класах відповідних профілів, замість предмета «Математика» можуть вивчатися окремі курси – «Алгебра та початки аналізу» (із розрахунку 2 години на тиждень в 10 класі і 3 години на тиждень в 11 класі) і «Геометрія» (із розрахунку 2 години на тиждень в 10 класі і 3 години на тиждень в 11 класі) за рахунок часу, відведеного на профільне і поглиблене вивчення предметів, введення курсів за вибором, факультативів.

Зауважимо, що рішення про розподіл годин варіативної складової, відповідно до Положення про загальноосвітній навчальний заклад, приймає навчальний заклад, враховуючи профільне спрямування, регіональні особливості, кадрове забезпечення, матеріально-технічну базу та бажання учнів.

Водночас, учні класів фізичного, економічного та інформаційно-технологічного профілів можуть вивчати предмети «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія» за програмою профільного рівня.

Допрофільна підготовка і профільне навчання

Реалізація профільного навчання математики у 10-11 класах забезпечується системою курсів за вибором (за рахунок варіативного компоненту), які певним чином ураховують інтереси і можливості учнів даного профілю. Курси за вибором поглиблюють та розширюють основний курс математики відповідно до профілю навчання, надають можливості для організації творчої роботи учнів через систему індивідуальних завдань професійної спрямованості.

Пропонуємо перелік навчальних програм факультативних курсів та курсів за вибором для профільного навчання:

№	Назва курсу	автори	клас	кількість годин
природничо-математичний і технологічний напрями				
1	Обернені тригонометричні функції	Грицик Т.А.	10	16 (17)
2	Ірраціональність у рівняннях, нерівностях і алгебраїчних виразах	Єргіна О.В.	10	35
3	Елементи теорії чисел	Требенко Д. Я., Требенко О. О.	10	35
4	Обчислювальний практикум	Коновалова Г.А.	10	35
5	Прикладні задачі на екстремум	Попова Л.К.	11	8
6	Зображення та геометричні перетворення	Кугай Н.В., Заїка О.В.	11	35
7	Застосування похідної до розв'язування задач	Смішко А.С.	11	35
8	Інтеграл та його застосування	Романуха В.Б.	11	35

9	Математичні моделі у фізиці	Бровко Г.В., Ковтун Л.Г. Козлова О.М., Новосельський М.А.	11	17
10	Фізична математика	Канакіна Л.П.	10-11	70
11	Історія математики	Бевз В.Г.	10-11	70
12	Побудова зображень геометричних фігур	Бегерська А.В., Бойко Л.А.	10	17
13	Обчислення в системах комп'ютерної алгебри	Громко Л.В.	11	17
Суспільно-гуманітарний напрям				
14	Історія тригонометрії	Грицик Т.А.	10	8
15	Економіко-математичне моделювання	Франчук Т.І., Шевчук Н.В.	10	35
16	Задачі лінійного програмування	Бегерська А.В., Бойко Л.А.	10	35
17	Основи фінансової математики та математичної економіки	Ліпчевський Л.В.	10,11	35
18	Математика прибутків	Желтуха Т.В.	10-11	70
19	Задачі економічного змісту в математиці	Ткач Ю.М.	10-11	70
20	Комп'ютерна математика для економістів	Сущук-Слюсаренко В.І.	11	17
Універсальний профіль				
21	Раціональні функції	Кравченко Н.Д.	10	35
22	Рівняння в курсі алгебри	Догару Г.Г.	10-11	105
23	Функції та алгебраїчні вирази на координатній площині	Апостолова Г.В., Ліпчевський Л.В.	10	35
24	Методи розв'язування задач з математики	Лахтадир Л.І.	10-11	70
25	Модуль числа	Апостолова Г.В., Прокопенко Н.С.	10-11	35
26	Розв'язування задач з параметрами	Апостолова Г.В., Прокопенко Н.С.	10-11	35
27	Факультативний курс з геометрії	Веретільник О.П., Хабарова М.М., Шатило Г.І.	11	35
Поглиблене вивчення математики				
28	Ціла і дробова частини числа	Апостолова Г.В.	10,11	17

2 9	Вища математика	Морозов О.В.	10-11	140
3 0	Введення у фрактальний аналіз	Цибко В.В.	11	35
3 1	Елементи стохастики	Лиходєєва Г.В.	11	17
3 2	Комплексні числа та їх застосування	Шаран О.В.	11	35

Розподіл курсів за вибором є умовним. Учитель може запропонувати учням будь який курс за вибором із вказаного переліку або курси за вибором, що надруковані у попередні роки та мають відповідні грифи Міністерства освіти і науки, молоді та спорту.

Пропонуємо також перелік навчальних програм гуртків, факультативних курсів та курсів за вибором для допрофільної підготовки:

№	Назва курсу	Автори	Клас	Кількість годин
Програми факультативних курсів та гуртка				
1	Математичні смарагди	Домбровська Л.С.	5-6	70
2	Математичний калейдоскоп	Гартфіль О.Р.	5-6	70
3	Розв'язуємо текстові задачі	Заболотня Л.В.	5-6	70
4	Цікава математика	Бондар Л.М.	6	35
5	Історичні цікавинки у математичних задачах	Показій А.П.	6	35
6	Розв'язуємо прикладні задачі	Шевченко А.В.	6	35
7	Математичні обрії	Громко Л.В.	5-6	70
8	Логічні стежинки математики	Апостолова Г.В., Бакал О.П.	5-8	140
9	Логіка	Буковська О.І., Васильєва Д.В.	5-9	175
1 0	Вибрані питання алгебри	Гартфіль О.Р., Показій А.П.	7	35
1 1	Історія математики	Бевз В.Г.	7-9	105
1 2	За лаштунками шкільної математики	Бевз В.Г., Бурда М.І., Прокопенко Н.С.	7-9	105
1 3	Геометрія як практика, логіка і фантазія	Апостолова Г.В.	7-9	51 (105)
1 4	Модуль числа	Апостолова Г.В.	8-11	68
1 5	Розв'язування задач з параметрами	Апостолова Г.В.	8-11	68

1 6	Програми факультативних курсів з математики Відкритого математичного коледжу донецького національного університету	Бродський Я.С., Павлов О.Л., Глюза О.О., Сліпенко А.К.	6-7, 8-9, 10-11	333
Програми курсів за вибором для учнів 8-9 класів				
1 7	За лаштунками підручника геометрії	Дем'яненко О.І.	8	8
1 8	Подільність цілих чисел	Мелешко Д.Т., Пекарська Л.В., Зубкевич Г.П.	8	35
1 9	Нестандартні методи розв'язування деяких рівнянь вищих степенів	Єргіна О.В.	8,9	16
2 0	Задачі економічного змісту	Яценко С.Є., Ткач Ю.М.	8-9	34
2 1	Орігаметрія	Жарій О.Ю., Єргіна О.В.	8,9	9 (17)
2 2	Десять уроків гармонії	Сверчевська І.А.	9	35
2 3	Геометричний практикум	Каліновська Л.І.	9	17
2 4	Геометричні побудови	Жарій О.Ю., Єргіна О.В.	9	17
2 5	Графічні образи алгебраїчних рівнянь і нерівностей	Єргіна О.В.	9	17
2 6	Наближені обчислення та їх практичне застосування	Єргіна О.В.	9	8
2 7	Основи логіки та її застосування в економіці, лінгвістиці, криптографії, програмуванні	Ентін Й.А.	8-9	70
Програми факультативів та курсів за вибором для класів з поглибленим вивченням математики				
2 8	Вступ до теорії чисел. ланцюгові дроби та їх застосування	Кирдей І.Д.	9	35
2 9	Фрактали	Канакіна Л.П.	9	16

3 0	Прикладна математика	Рудик О.Б.	8-11	272
--------	----------------------	------------	------	-----

Вищезазначені програми, орієнтовне календарно-тематичне планування та методичні рекомендації щодо викладання курсів надруковані у посібнику «Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах)», видавництва «Ранок», Харків, 2011 р.

Учитель може самостійно корегувати розподіл годин між темами обраних курсів.

Вивчення факультативного курсу «Логіка»

Профілізація школи, нові вимоги до освіти передбачають вміння учнями мислити. Необхідною умовою та важливою частиною такого вміння є логічна грамотність, тобто деякий мінімум логічних знань та вмінь, що необхідні для кожної інтелектуальної особистості. Логіка, як предмет, що навчає виконувати правильні міркувальні операції (методи пізнання), необхідна для вивчення математики, і, взагалі, для всіх загальноосвітніх предметів, підготовки до дорослого життя.

Навчити учнів аналізу, синтезу, узагальненню, конкретизації, класифікації; індукції, дедукції, аналогії; роботі з поняттями та судженнями; методів доведення тверджень; формування гіпотез та побудови умовиводів, розвинути просторове мислення допомагає факультативний курс «Логіка». Всі ці знання є суттєвим доповненням профільного навчання математики.

Впровадження в школі нового факультативного курсу «Логіка» за рахунок варіативного компоненту навчального плану сприятиме досягненню цілей: інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх логічного мислення, пам'яті, уяви, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи, отримувати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань тощо.

Авторськими колективами підготовлені дві нові навчальні програми для вивчення курсу: «Логіка» (авт. Буковська О.І., Васильєва Д.В.) для учнів 5-9 класів та «Логічні стежинки математики» (авт. Апостолова Г.В., Бакал О.П.) для учнів 5-8 класів.