***управління освіти***

***ХЕРСОНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ***

***Методичний кабінет***

*73000, м. Херсон, вул. Суворова, 6, телефон (0552)26-32-24, 49-00-60*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Освіта Херсона** | **Науково-методичний супровід** | ***МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ***  ***ТА ПОРАДИ***  **щодо використання**  **варіативної складової**  **робочого навчального плану**  **з *математики*** |

***Херсон, 2012***

**Укладач:**

***Саломатнікова О.М.*** *– методист з навчальних дисциплін та виховної роботи методичного кабінету при управлінні освіти Херсонської міської ради*

**Рецензент:**

***Ільїна В.М.*** *– завідувач* *методичним кабінетом при управлінні освіти Херсонської міської ради*

Даний збірник містить рекомендації щодо використання варіативної складової при викладанні математики. Надані матеріали допоможуть правильно спланувати роботу спецкурсів, курсів за вибором, факультативних занять, гуртків забезпечать якісне оформлення шкільної документації з даного питання.

Інформація може використовуватись учителями, які мають додаткові години для факультативів чи години інваріантної складової навчального плану в старшій школі для профільного навчання; заступниками директора при наданні рекомендацій учителям щодо вибору курсу за вибором у старшій школі, спецкурсів та факультативних занять. Матеріали допоможуть адміністрації шкіл в організації контролю за ефективністю проведення факультативних занять, спецкурсів.

Для поступового впровадження профільного навчання доцільно ширше використовувати варіативну складову навчального плану (курси за вибором, факультативи, гуртки). Факультативне навчання математики має на меті поглиблювати знання учнів, здобуті при вивченні основного курсу, а також розвивати їх логічне мислення, допитливість і кмітливість.

 Для учнів 5-7 класів доцільним є запровадження  різноманітних форм позакласної роботи з предмета: гуртки, турніри, конкурси, олімпіади, вечори цікавої математики.

З учнями 8-9 класів необхідно проводити цілеспрямовану роботу з фахової підготовки учнів у системі позакласної роботи; більше уваги приділяти організації самостійної роботи  учнів, що відповідає їхнім індивідуальним інтересам і схильностям.

Реалізація профільного навчання математики у 10-11 класах забезпечується також системою курсів за вибором (за рахунок варіативного компоненту), які складаються з невеликих за змістом навчальних модулей, враховують різноманіття інтересів і можливостей учнів даного профілю, які поглиблюють та розширюють основний курс математики у відповідності до профілю навчання, а також організацією самостійної творчої роботи учнів через систему індивідуальних завдань, спрямованих на розвинення професійних схильностей учнів, їхнього інтересу до застосування математики.

  Сьогодні профільна школа найповніше реалізує принцип особистісно орієнтованого навчання, що значно розширює можливості учня у виборі власної освітньої траєкторії.

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 напряму 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.

У старшій школі дуже важливо врахувати нахили, здібності учнів і створювати умови для навчання за обраним профілем. Здійснюється така підготовка у формі реалізації **курсів за вибором** **і факультативів**, поглибленого вивчення окремих предметів, зокрема математики, на диференційованій основі.

Концепція профільного навчання, диференціація змісту навчання в старших класах здійснюється на основі співвідношення базових і профільних предметів, курсів за вибором. Кожен із них виконує певну роль у реалізації завдань профільного навчання. Однак можна виділити коло завдань, пріоритетних для курсів кожного типу.

**Базові** загальноосвітні предмети становлять інваріантну. складову змісту середньої освіти і є обов’язковими для всіх профілів. Ці предмети реалізують цілі й завдання загальної середньої освіти. Зміст навчання і вимоги до підготовки старшокласників визначаються державним стандартом повної загальної середньої освіти.

**Профільні** загальноосвітні предмети — це предмети, що реалізують цілі, завдання і зміст кожного конкретного профілю. Профільні предмети вивчаються поглиблено і передбачають більш повне опанування понять, законів, теорій; використання інноваційних технологій навчання; організації дослідницької, проектної діяльності; профільної навчальної практики учнів тощо.

**Курси за вибором** — це навчальні курси, які доповнюють навчальні предмети і входять до складу допрофільної підготовки та профільного навчання. Курси за вибором створюються за рахунок варіативного компонента змісту освіти.

Це обов’язковий атрибут допрофільної підготовки і профільного навчання. Саме вони є найважливішим засобом побудови індивідуальних навчальних програм, оскільки безпосередньо пов’язані з вибором школярами змісту навчання залежно від їх інтересів, здібностей, життєвих планів.

Профільні загальноосвітні предмети — це цикл предметів, які реалізують цілі, завдан­ня і зміст кожного конкретного профілю. Вони є обов'язковими для учнів, які обрали профіль. Профільні предмети вивчаються поглиблено. Зміст профільних предметів реалізується за рахунок інваріантної та ва­ріативної складових навчального плану.

*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.*

Програми курсів за вибором і факультативів, схвалених Міністерством, уміщено у посібнику:

***«Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах)», видавництва «Ранок», Харків, 2011 р.***

Звертаємо особливу увагу, що відповідно до наказу Міністерства освіти і науки від 01.09.2009 р. № 806 **«*Про використання навчально-методичної літератури у загальноосвітніх навчальних закладах*»** загальноосвітні навчальні заклади мають право використовувати в організації навчально-виховного процесу лише навчальні програми, підручники та навчально-методичні посібники, що мають відповідний гриф міністерства, схвалення відповідною комісією науково-методичної ради з питань освіти міністерства.

Навчально-методична література, яка має гриф Міністерства і схвалена до використання у загальноосвітніх навчальних закладах, щорічно зазначається в Переліку програм, підручників і навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством для використання в загальноосвітніх навчальних закладах з навчанням українською мовою для основної і старшої школи й друкуються на початку навчального року в «Інформаційному збірнику».

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.

**Навчальні консультації**

Супровідними формами навчання є **навчальні консультації**, призначення яких полягає у наданні допомоги учням щодо засвоєння окремих тем або розділів навчального курсу, а також поглибленого вивчення предмета.

Під час проведення консультації учні мають можливість поставити питання, намагаються дати відповіді на них, слухають пояснення вчителя-предметника або запрошених спеціалістів.

Розрізняють консультації:

* загальнокласні;
* групові;
* індивідуальні.

Потреба в консультуванні учнів виникає з різних причин, Нерідко вони стикаються з певними труднощами під час самостійного опрацювання навчального матеріалу або виконання завдання.

Правильно організована консультація:

* допомагає подолати їх;
* виховує в учнів самоконтроль, критичне ставлення до своїх знань;
* допомагає правильно встановити рівень власної навченості.

Консультуючи, вчитель не дає готових відповідей, а спрямовує пізнавальну діяльність учнів таким чином, щоб вони самостійно зрозуміли питання, розв’язали складне завдання, збагнули суть матеріалу, що вивчається.

Консультативне спілкування вчить школярів точності формулювання проблем та питань, що виникають.

Індивідуальне консультування учнів може відбуватися як за їх власним бажанням, так й за ініціативи вчителя – у формі «роботи за викликом».

Консультації можуть стати приводом для проведення спеціальних занять, присвячених виявленим проблемам або вирішенню потреб учнів. Такі заняття покликані заповнити прогалини в знаннях учнів, створити основу успішності у подальшому навчанні.

**Предметні гуртки**

На заняттях з кожного предмета, як правило, виявляються учні, які намагаються приділити більше часу на вивчення навчального курсу, ніж це передбачено робочим навчальним планом. Саме для задоволення навчальних потреб таких дітей й створюються **предметні гуртки** та інші форми навчання (студії, майстерні, лабораторії, наукові об'єднання Малої академії наук України).

Склад гуртків формується на добровільних засадах з учнів однієї паралелі класів або з учнів, різних за віком.

Керівництво гуртками здійснюють вчителі-предметники, науковці, студенти старших курсів профільних вищих навчальних закладів.

Члени предметних гуртків беруть участь у масових виховних заходах, тематичних вечорах, конкурсах, олімпіадах, тижнях і місячниках знань, випускають стіннівки, радіогазети та альманахи.

Предметні гуртки є позаурочними формами організації навчання.

Їх завданням є:

* поглиблення одержаних під час навчальних занять знань;
* розвиток інтересів і здібностей дітей.

Зміст занять гуртка включає:

* поглиблене вивчення найбільш цікавих питань навчального курсу;
* ознайомлення з діяльністю видатних історичних постатей, вчених, діячів культури;
* ознайомлення з новітніми досягненнями науки та техніки;
* проведення вечорів, присвячених ювілеям вчених та наукових відкриттів;
* організацію технічного моделювання;
* проведення дослідницької роботи учнями;
* організацію зустрічей з дослідниками, діячами науки та культури тощо.

**Факультативні курси**

**Факультативний курс** (фран. *facultative* – необов’язковий, від лат. *fakultas* – можливість, здатність) – це навчальний предмет, курс, що вивчається учнями спеціальних та загальноосвітніх шкіл за бажанням з метою поглиблення й розширення наукових і прикладних знань.

**Призначення** (спрямування змісту) факультативних курсів:

-  розвиток творчих здібностей учнів відповідно до їхніх пізнавальних інтересів;

-  орієнтація на формування здатності особи до самовизначення, на підготовку  учнів до активної інтелектуальної праці;

-  реалізація ідей загального, інтелектуального та морально-етичного розвитку особистості;

-  сприяння глибшому ознайомленню з одним або кількома предметами певної освітньої галузі;

-  створення оптимальних умов для роботи з інтелектуально та творчо обдарованими учнями.

**Особливості факультативних курсів:**

-  добровільність вибору учнями;

-  оригінальність змісту, вихід за межі тематики навчальних предметів інваріантної складової;

-  використання активних форм і методів навчальної діяльності;

-  відсутність оцінювання навчальних досягнень учнів у балах;

- зміст навчальних занять фіксується записами у Журналі обліку роботи гуртка, факультативу, секції

Розрізняють такі типи факультативних курсів:

- **систематичні** (поглиблюють основний матеріал школи);

- ***позапрограмові*** (спецкурси);

- ***прикладні****;*

*-* ***міжпредметні****;*

- **особлива група** (гуртки, секції, творчі об’єднання).

Факультативні курси передбачають поглиблене вивчення навчальних предметів на основі обов’язкових шкільних курсів.

Факультативні курси є поєднувальною ланкою між уроками й позакласною роботою, сходинкою переходу від засвоєння навчального предмета до вивчення відповідної науки.

Факультативні заняття впроваджено в шкільну практику як форму диференційованого навчання. Для факультативів розроблено варіанти програм, навчальні посібники.

За навчальними цілями виділяють такі типи факультативів:

* ***Факультативи за предметами, що входять до основного курсу інваріативної складової робочого навчального плану*** загальноосвітнього навчального закладу, - додаткові розділи спрямовані на поглиблене вивчення змісту навчального предмета, систематизацію та узагальнення отриманих знань з навчального предмета, поєднуючи при цьому теоретичну й практичну підготовку учнів.

Метою такого типу факультативів є також підготовка учнів до продовження навчання, ознайомлення з системою навчання у вищих навчальних закладах і програмами вступних іспитів.

Факультативи цього типу задають певний стандарт поглибленого вивчення навчального предмета, сприяють підвищенню рівня підготовки учнів з навчального предмета, відображенню у шкільному навчанні досягнень науки, техніки, культури.

У цьому випадку поглиблення знань означає:

* посилення ролі та «питомої ваги» у виявленні основних компонентів науки (понять, гіпотез, законів, теорій);
* демонстрування значення теорії для пізнання, її провідної ролі в науці;
* виявлення нових взаємозв’язків, про які ще не знають учні, на основі фактів, відомих їм з основного навчального курсу;
* озброєння учнів новими, простішими методами та прийомами розв’язання практичних задач, тобто поглиблення теорії з метою полегшення практики;
* розширення сфери можливого застосування знань, тобто поглиблення теорії з метою розширення кола знань, які спроможні вирішити учні.
  + ***Прикладні факультативи*** – дидактична форма ознайомлення учнів з найважливішими шляхами й методами застосування отриманих знань на практиці, сприяють розвитку інтересу до сучасної техніки, виробництва тощо.
  + ***Факультативи за предметами, що не входять до робочого навчального плану*** загальноосвітніх навчальних закладів.
  + ***Міжпредметні факультативи***, які мають на меті інтеграцію знань учнів про природу та суспільство.

Факультативи такого типу допомагають учням глибше зрозуміти матеріальність світу, ознайомитися із застосуванням знань з різних дисциплін у певних галузях виробництва, озброюють школярів політехнічними знаннями, вміннями та навичками, ознайомлюють з найважливішими науковими відкриттями.

* ***Факультативи, спрямовані на вирішення регіональних та суспільно значущих проблем***, - дидактична форма ознайомлення учнів з найважливішими питаннями сьогодення; розвитку зацікавленості молодої людини історією та культурою українського народу, привернення уваги до героїчного минулого, історії рідного краю; підвищення рівня національної самосвідомості сучасної учнівської молоді, розвитку в неї таких якостей, як відповідність за свої дії, усвідомлення законослухняність, вміння само ідентифікувати себе у суспільстві.
* ***Міжшкільні факультативи, спрямовані на вирішення завдань розвитку творчих здібностей учнів:*** формування стійких орієнтацій на практичну готовність до участі в олімпіадах, конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт Малої академії наук України, турнірах; виховання загальної трудової культури учня шляхом створення різновікових груп та через безпосереднє спілкування з педагогами.

Кожен з видів факультативу може поділятися залежно від дидактичної мети на теоретичні, практичні, комбіновані.

* ***Теоретичні факультативи*** організовують для поглибленого вивчення окремих тем, розділів, висвітлення складних теоретичних проблем, узагальнення й систематизації знань. Структура теоретичних факультативів передбачає обґрунтування актуальності теми, теоретичного й практичного значення питань, що розглядаються, створення проблемних ситуацій. Розкриття проблеми здійснюють у формі викладу матеріалу вчителем, виступів учнів з рефератами, доповідями. Теоретичні факультативні заняття проводять у формі лекцій, семінарських занять, науково-теоретичних конференцій.
* ***Практичні факультативні заняття*** проводять для формування пошукових навичок і вмінь у процесі розв'язування технічних задач. Структура практичних факультативів передбачає постановку завдань, обґрунтування їх актуальності, практичного значення; розв'язування задач та конкретизацію результатів роботи; обговорення результатів, підбиття підсумків заняття.
* ***Комбіновані факультативні заняття*** проводять у формі науково-практичних конференцій, комбінованих, лекційно-практичних, семінарсько-практичних, практичних уроків. Їх структура залежить від дидактичних завдань і допускає різноманітне поєднання компонентів. На початку заняття учні самостійно розкривають опрацьовані теоретичні питання, потім індивідуально виконують дослідження. Під час обговорення результатів роботи учні підбивають підсумки заняття загалом.

Організація діяльності учнів під час проведення факультативних занять має свої особливості:

* учні обирають факультативний курс відповідно до своїх інтересів, тому їх діяльність на заняттях характеризується активністю та інтенсивністю;
* спільність пізнавальних інтересів учнів (оскільки групи формуються за інтересом);
* інтерес учнів до факультативного курсу спонукає вчителя вести добір найбільш актуальних тем та оптимальних видів діяльності учнів, пропонуючи учням засоби розвитку мислення, пам’яті, уявлення, індивідуальних здібностей.

У той же час при визначенні переліку факультативів виходити треба не тільки з особистих бажань учнів та їх батьків, а й врахувати:

* громадські потреби;
* матеріально-технічний та кадровий потенціал школи;
* конкретні умови та завдання підготовки учнів до практичної діяльності відповідно до місцевих та регіональних умов.

Факультативи доручають, як правило, найдосвідченішим педагогам. Можливе запрошення для ведення факультативів фахівців з вищих навчальних закладів, наукових інститутів.

Треба кожному педагогу постійно пам'ятати, що факультативні кур­си спрямовані на поглиблення знань і розвиток здібностей учнів, а не на подолання їх відставання в оволодінні програмовим матеріалом з базо­вих дисциплін.

**Ведення документації**

Кожен учитель, який веде факультатив, повинен мати програму факультативу, що містить у собі:

* пояснювальну записку, де відбито мету й завдання курсу;
* тематику занять;
* календарний план занять;
* перелік знань, умінь і навичок, які учні повинні дістати на заняттях;
* список літератури, рекомендованої учням.

**Ведення журналу обліку знань**

Учитель зобов’язаний регулярно заповнювати журнал факультативів, нотуючи в ньому дату, тему заняття, відвідування учнів. Записи робляться акуратно, чітко.

**Порядок проведення занять**

Заняття проводяться у позаурочний час відповідно до затвердженого розкладу. Якщо час, що відведено на факультативне заняття, відповідно до тарифікації становить одну годину на тиждень, то допускається проведення двогодинного заняття один раз на два тижні.

**Пам’ятка**

**щодо контролю за організацією та проведенням**

**спецкурсів, факультативних занять:**

* наявність програми роботи факультативу;
* дотримання розкладу за­нять;
* ведення журналу факульта­тивних занять;
* тип факультативного заняття та врахування вчителем його специфіки;
* вибір і формулювання теми, постановка цілей і завдань заняття, мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів;
* зміст факультативного заняття (вибір навчального матеріалу, реалізація дидактичних принципів, забезпечення зворотного зв'язку, корекція знань, розвиток самостійності та творчого мислення учнів, формування в них дослідницьких умінь і навичок);
* раціональний вибір форм організації факультативного заняття (лекція, семінар, практикум, екскурсія, лабораторна робота);
* педагогічна доцільність навчально-матеріального забезпечення факультативного заняття (наочні посібники, ТЗН, обладнання, роздавальний дидактичний матеріал, аудіовізуальні засоби);
* профорієнтаційна робота з учнями у процесі заняття з урахуванням специфіки факультативу;
* результативність факультативного заняття з поглиблення знань учнів з основного курсу навчального предмета, розширення світогляду та інформованості учнів з питань сучасних наукових досягнень; засвоєння наукових ідей, принципів та алгоритмів, законів, закономірностей; формування навичок самостійної праці; набуття знань про оточуючий світ; формування стійкого інтересу до науки, що вивчається на факультативі, активної життєвої позиції; реалізація комплексу аспектів виховання особистості - розумового, морального, естетичного, фізичного, трудового.
* ступінь активності й самостійності учнів у процесі проведення факультативних занять (наявність виступів, доповідей, організація їх обговорень);
* відвідування факультативних занять учнями;
* задоволеність організацією та проведенням факультативів;
* рівень мотивації учнів, які відвідують факультативні заняття.

При оцінці якості проведення занять доцільно керуватися такими критеріями:

***Рівень проведення факуль­тативів:***

* високий - рівень організа­ції найбільш сприятливий;
* достатній - перевищує се­редній;
* середній - хороший, що відповідає певним вимогам;
* низький (початковий) - ма­ло задовольняє певні вимоги.

***Рівень активності учнів:***

* *несамостійної активнос­ті* — це сприйняття учнями по­яснень учителів, засвоєння зразка розумової дії, виконання самостій­них робіт репродуктивного харак­теру за допомогою педагога;
* *напівсамостійної актив­ності* — засвоєння учнями знань у новій ситуації, їх участь у спіль­ному з педагогом пошуку рішен­ня поставлених навчальних за­вдань;
* *самостійної активності* — виконання учнями самостійних робіт репродуктивно-пошуково­го типу, застосування засвоєних знань у новій ситуації з незначною допомогою педагога;
* *творчої активності* — ви­конання учнями самостійних ро­біт, що вимагають творчої уяви, логічного аналізу, відкриття спо­собу рішення, самостійного дока­зу без допомоги педагога.

***Рівень діяльності учнів на за­нятті факультативу:***

* *репродуктивний* – рівень діяльності, при якому вони застосовують отримані знання на прак­тиці в алгоритмізованих, стандар­тизованих ситуаціях, виконують завдання за шаблоном, трафаре­том, зразком;
* *частково-творчий* — рівень діяльності учнів, при досягненні якого вони епізодично здатні за­стосовувати отримані знання на практиці творчо, у нестандарт­них, неалгоритмиризованих си­туаціях; виробляти нові вміння й навички на базі вже сформова­них;
* *творчий* — рівень діяльнос­ті учнів, при досягненні якого во­ни здатні постійно застосовувати отримані теоретичні знання на практиці творчо, у нестандартних, неалгоритмиризованих ситуаціях, виробляти нові вміння й навички на базі вже сформованих;
* *дослідницький* — рівень діяльності учнів, при досягненні якого вони здатні добувати зна­ння самостійно в ході постановки дослідів, вивчення явищ, об'єк­тів.

**Критерії якості проведення факультативних занять**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерій** | **Рівень якості** | | | |
| **високий** | **достатній** | **середній** | **початковий** |
| ***Відвідування занять*** | 100—90% | 90—60% | 60—50% | менше ніж 50% |
| ***Участь учнів у конкур­сах, оглядах, олімпіадах, конференціях*** | Учні є учасниками Всеукраїнської учнів­ської олімпіади (ІІ — ІІІ етапів), оглядів-конкурсів, інтелектуальних турів, конференцій | Учні є учасниками Все­української учнівської олімпіади (11 — 111 ета­пів), оглядів - конкурсів, інтелектуальних турів, конференцій | Учні є учасниками Все­української учнівської олімпіади (ІІ- ІІІ етапів), призерами 1І етапу, оглядів-конкурсів, інте­лектуальних турів, кон­ференцій | Учні не беруть участь в оглядах, конкурсах, олімпіадах і конферен­ціях |
| ***Активність учнів*** | Творча | Самостійна | Напівсамостійна | Несамостійна |
| ***Рівень діяльності учнів*** | Дослідницький | Творчий | Частково творчий | Репродуктивний |
| ***Задоволеність заняття­ми та їх організацією*** | Задоволені всі учні | Задоволені понад 75% учнів | Задоволена більша по­ловина учнів | Більшість учнів незадоволена |
| ***Ведення документації*** | Повністю відповідає «Положенню про орга­нізацію факультативів» | Відповідає «Положен­ню про організацію фа­культативів» | В основному відпові­дає «Положенню про організацію факульта­тивів» | Не відповідає «Поло­женню про організацію факультативів» |

**Елективні курси (курси за вибором)**

**Курс за вибором (елективний курс)** – навчальний курс, що входить до складу профілю навчання, записується в журнал і в розклад занять. Основні функції: зміст профільного курсу доповнює, поглиблює й розширює зміст профільних предметів або забезпечує профільну прикладну і початкову професійну спеціалізацію навчання, поглиблює зміст одного з базових курсів, задовольняє пізнавальні інтереси учнів поза обраним профілем, надають можливості для організації творчої роботи учнів через систему індивідуальних завдань професійної спрямованості; формування індивідуальної освітньої траєкторії школярів, орієнтація на усвідомлений та відповідальний вибір майбутньої професії.

**Призначення** (спрямування змісту) **курсів за вибором*:***

-  сприяння самовизначенню школяра щодо профілю навчання,  сфери майбутньої професійної діяльності;

-  забезпечення поглибленого та розширеного вивчення профільних предметів;

-  сприяння вивченню непрофільних предметів (орієнтація на певний вид діяльності поза профілем навчання, обраного учнем);

-  формування індивідуальної освітньої траєкторії школярів тощо.

**Особливості курсів за вибором:**

-  добровільність вибору учнями, але обов’язковість відвідування в межах конкретного профілю;

-  варіативність програм за змістом: предметно-орієнтовані та міжпредметні;

-  достатня або надлишкова кількість (для забезпечення учням можливості реального вибору);

-  короткочасність (9-17 годин);

-  завершеність, оригінальність змісту;

-  зміст навчальних занять і навчальні досягнення учнів фіксуються записами у класних журналах.

**Курси за вибором виконують декілька функцій:**

* «надбудови» профільного курсу — такий додатковий профільний курс стає у повному обсязі поглибленим;
* сприяють розвитку змісту одного з базових курсів, вивчення якого здійснюється на мінімальному загальноосвітньому рівні, що дозволяє підтримувати вивчення суміжних навчальних предметів на профільному рівні або отримати додаткову підготовку для здачі ЗНО з вибраного предмета;
* сприяють задоволенню пізнавальних інтересів, потреб і нахилів учнів;
* є майданчиком для створення та експериментальної перевірки підручників і навчальних матеріалів нового покоління.

Розрізняють **допрофільні** і **профільні** курси за вибором.

Функцією курсів за вибором допрофільної підготовки є формування у школярів правильного вибору профілю навчання, визначення сфери майбутньої професійної діяльності, усвідомлення учнями своїх переваг з позиції майбутньої діяльності.

Вибір курсів за вибором здійснюється учнями добровільно. Ними повинні бути охоплені всі школярі 8-9 класів. Допрофільні курси за вибором є короткочасними (9-17 годин). Протягом 2-х років учні можуть вивчити декілька таких курсів.

За змістовим наповненням курси за вибором для допрофільної підготовки знайомлять учнів із світом сучасних професій; розширюють знання учнів з шкільних предметів; вчать оцінювати свої можливості щодо способів діяльності.

**У старшій профільній школі курси за вибором** сприяють формуванню індивідуальної освітньої траєкторії школярів, орієнтують на усвідомлений та відповідальний вибір майбутньої професії.

Кожен учень протягом 2-х років навчання у старшій школі обирає для вивчення не менше 4-х – 5-ти курсів за вибором.

Курси за вибором у старшій школі забезпечують поглиблене та розширене вивчення профільних предметів. Водночас, вони можуть сприяти вивченню непрофільних предметів і бути зорієнтовані па певний вид діяльності поза профілем навчання, який обрав учень.

Класифікація допрофільних курсів за вибором, як і будь-яка інша класифікація, є відносною. Більшість науковців вирізняють загальноорієнтаційні, предметноорієнтаційні та міжпредметні курси за вибором.

**Загальноорієнтаційні курси** за вибором покликані інформувати учнів про різні профілі навчання у старшій школі, специфіку видів діяльності, ознайомити зі світом професій, допомогти вибрати профіль навчання з урахуванням своїх індивідуальних особливостей, дозволяють здійснити професіональні проби і проектувати професіональну кар’єру.

**Предметноорієнтаційні курси** за вибором спрямовані на здійснення допрофільної підготовки з певного навчального предмета. Вчителі прагнуть створити такий курс за вибором, який спонукає учня до подальшого вивчення предмета в класі даного профілю. Іншою особливістю предметноорієнтаційних допрофільних курсів є бажання до поглибленого вивчення окремих тем і розділів навчальних курсів основної школи, що виходять за межі шкільної програми.

У свою чергу, предметноорієнтаційні курси за вибором можна розділити на декілька груп:

* **курси за вибором підвищеного рівня,** спрямовані на поглиблення того чи іншого навчального предмета. Вибір такого курсу дозволить вивчити вибраний предмет не на профільному рівні, а на поглибленому. У такому разі всі розділи курсу поглиблюються рівномірно.
* **курси за вибором, де поглиблено вивчаються окремі розділи основного курсу**,що входять у програму даного предмета. В курсах такого типу вибрана тема вивчається більш глибоко, ніж цс можливо при виборі елективного курсу типу «курс підвищеного рівня».
* ***курси за вибором, в яких поглиблено вивчаються окремі розділи основного курсу****,* що не входить в обов’язкову програму даного предмета.
* **прикладні курси за вибором**, мета яких — ознайомити учнів з важливими шляхами і методами застосування знань на практиці, розвивати інтерес учнів до виробництва. Наприклад, «Основи сільськогосподарського виробництва».
* ***курси за вибором з вивчення методів пізнання природи.***На приклад, «Методи географічних досліджень», «Електронні картографічні моделі».
* ***курси за вибором з історії предмета****.*
* **курси за вибором з вивчення методів розв’язування задач, складання та розв’язування задач** на основі фізичного, хімічного, біологічного, географічного експерименту.

**Міжпредметні курси** за вибором в системі допрофільної підготовки не тільки орієнтують учнів на вивчення конкретного навчального предмета на профільному рівні, але і розкривають специфіку його вивчення у взаємозв’язку з іншими профільними предметами. Вони пропонують вихід за рамки традиційних предметів, знайомлять учнів з комплексними задачами, які потребують синтезу знань з різних навчальних предметів, формують загальнонавчапьні, загальнокультурні знання, вміння і навички; комунікативні й соціальні компетентності.

**Профільні курси** за вибором — доповнюють зміст профільного курсу, розвивають зміст одного із базових курсів, задовольняють різноманітні пізнавальні інтереси школярів, які виходять за рамки вибраного ними профілю.

**Класифікація профільних курсів за вибором:**

* **предметні** — поглиблення і розширення знань з предмета, який входить у базовий навчальний план школи;
* **міжпредметні** — інтеграція знань учнів про природу і суспільство;
* **курси за вибором з предметів, що не входять до базового навчального плану** — це курси, присвячені психологічним, соціальним, культурологічним, мистецькознавчим проблемам.

Крім того, пізнавальні інтереси багатьох старшокласників можуть виходити за межі традиційних шкільних предметів, поширюватися на галузі діяльності людини поза колом вибраного ними профілю навчання. Це означає появу в старших класах елективних курсів, які мають «поза предметний» або «надпредметний» характер.

Курси за вибором створюються за рахунок варіативного (шкільного та регіонального) компонента змісту освіти.

Орієнтовне співвідношення базових загальноосвітніх, профільних предметів і курсів за вибором визначається пропорцією 60:30:10.

Курси за вибором беруть на себе певну компенсаторну функцію уточнення вибору не тільки напрямку, а й рівня опанування змісту освіти.

На відміну від факультативних курсів, що існують нині у школі, елективні курси є обов’язковими для старшокласників.

Елективні курси пов’язані насамперед із задоволенням індивідуальних освітніх інтересів, потреб та нахилів кожного школяра. Саме вони, власне кажучи, й є найважливішим засобом побудови індивідуальних освітніх програм, тому що найбільшою мірою пов’язані з вибором кожним школярем змісту освіти залежно від його інтересів, здібностей, подальших життєвих планів. Елективні курси начебто «компенсують» багато в чому достатньо обмежені можливості базових та профільних навчальних курсів у задоволенні різноманітних освітніх потреб старшокласників.

Треба звернути увагу й на той факт, що запровадження курсів за вибором у старшій школі передбачає значне скорочення викладання в класно-урочно-предметній системі за рахунок:

* екстернату; самостійного вивчення основної та додаткової навчальної літератури, а також інших джерел інформації;
* прослуховування оглядових та установчих лекцій;
* виконання лабораторних та лабораторно-практичних робіт;
* участі у семінарах, співбесідах, колоквіумах, дискусіях, творчих вечорах тощо;
* інформаційної підтримки за допомогою навчальних відеофільмів, електронних текстів, Інтернету тощо;
* участі у творчих конкурсах, публічних захистах проектів;
* виконання евристичних контрольних робіт;
* екскурсій на виробництво, спеціалізовані виставки тощо.

При цьому учням надається можливість вибору форм індивідуального навчання.

Зміст елективних курсів, більшою мірою, ніж зміст базових навчальних курсів (шкільних предметів та освітніх галузей), визначає специфіку навчально-виховного процесу індивідуального навчання, спрямованого на розвиток особистості.

Розвиток самостійної навчальної діяльності учнів, застосування інтерактивних форм організації навчання (наприклад, дистанційна освіта, навчальні ділові ігри тощо) стають важливим фактором успішного проведення занять з елективних курсів.

**Курси за вибором з математики** для профільної школи можна умовно поділити **на такі типи**:

**І**. Предметні курси, метою яких є поглиблення і розширення знань з математики, у свою чергу поділяються на кілька груп:

1) курси з математики підвищеного рівня, які узгоджуються з програмовими темами предмету «математика» на тому чи іншому профілі. Вибір таких курсів за вибором дозволить вивчати математику поглиблено і на нематематичному профілі. Такі курси можуть обирати учні, які вивчають математику на рівні стандарту або академічному рівні та планують вступати до ВУЗів, де потрібен сертифікат ЗНО з математики;

2) курси, в яких поглиблюється вивчення окремих розділів, що входять до обов’язкової програми з математики на математичному профілі. Назви таких курсів можуть співпадати з назвами відповідних тем або елементів знань, які їх доповнюють;

3)курси, в яких вивчаються окремі розділи, що не входять до обов’язкової програми з математики на математичному профілі;

4) прикладні курси за вибором з математики, що мають за мету ознайомити учнів зі шляхами та методами застосування математичних знань на практиці, розвиток інтересу учнів до сфери сучасного виробництва і техніки;

5) курси, присвячені вивченню математичних методів пізнання навколишнього світу;

6) курси, присвячені історії математики. Курси такого і двох попередніх типів призначені для учнів, які цікавляться математикою для підвищення свого загальнокультурного рівня;

7) курси за вибором з вивчення методів розв’язування задач з математики. Такі елективні курси можуть доповнювати програму з математики для математичного та будь-якого іншого профілю за умови врахування наявності в учнів математичних знань, необхідних для їх вивчення.

**ІІ**. Міжпредметні курси за вибором з математики, завданнями яких є інтеграція математичних знань з іншими навчальними предметами.

Важливим залишається організаційний аспект щодо використання програм курсів за вибором або факультативів. Факультативи розраховані на 9–17 годин опрацювання, мають «статус» необов’язковості, коли учень може перевірити власні нахили, здібності й уподобання, опановуючи факультативний курс. Відповідно до наказу Міністерства від 20.02.2002 р. № 128 «Про затвердження Нормативів наповнюваності груп… загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та Порядку поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах» мінімальна наповнюваність груп при проведенні факультативних занять у ЗНЗ міської місцевості становить 8 учнів, сільської місцевості – 4 учні.

Програма курсу за вибором розрахована на 35 годин на рік (одна година на тиждень), ці заняття є обов’язковими для відвідування учнями, які його обрали, від початку навчального року до завершення, робота учнів у кінці навчального року має бути оцінена.

Однак, ураховуючи, що організація профільного навчання на етапі допрофільної (8–9 класи) та профільної (10–11 класи) освіти мають свої особливості, що спричинені об’єктивними і суб’єктивними причинами, можливим є узгодження обраної програми з реальною ситуацією. Так, обравши курс за вибором на 35 годин на рік, учитель має право скоригувати кількість годин і ущільнити матеріал, якщо згідно з реальними обставинами може викладати лише факультативний курс на 17 годин на рік. Можливим є й зворотній процес, коли факультативний курс може бути використаний як курс за вибором. Кількість годин на вивчення кожної теми, збільшення навчального матеріалу має бути скоригованим у календарно-тематичному плануванні до програми курсу за вибором.

У такому випадку скоригована програма має бути погоджена на засіданні методичного об’єднання загальноосвітнього навчального закладу і затверджена керівником цього навчального закладу. У пояснювальній записці до програми обов’язково необхідно зазначити, на основі якої програми курсу за вибором або факультативу (за чиїм авторством), відповідно до якого посібника, схваленого Міністерством, розроблено скоригований варіант.

Разом з цим існує суттєва різниця між курсами за вибором і факультативними курсами, що відображена у таблиці «Курси за вибором та факультативні курси: спільне та відмінне».

**Курси за вибором та факультативні курси:**

**спільне та відмінне**

| **КУРСИ ЗА ВИБОРОМ** | **ФАКУЛЬТАТИВНІ КУРСИ** |
| --- | --- |
| ***СПІЛЬНЕ*** | |
| Мета: поглиблення знань, розвиток інтересів, здібностей, нахилів та професійне самовизначення | |
| Вибираються учнями на основі власних інтересів | |
| Відсутність стандартів та екзаменів (ЗНО) | |
| Складові варіативної частини навчального плану | |
| ***ВІДМІННЕ*** | |
| Вибирається кожним учнем | Вибирається лише частиною учнів |
| Включені до розкладу, як інші уроки | Заняття винесені за сітку годин у розкладі |
| Обов’язкові для відвідування, контроль знань | Необов’язкові для відвідування, не оцінюються |
| Тривалість від 8-9 год., 16-17 год. Можуть бути розраховані на чверть, семестр | Тривалість — 34 год. Заняття плануються на весь навчальний рік |
| Надлишкова кількість з кожного предмета | Може бути запропоновано один курс з одного предмета |

Впровадження курсів за вибором та факультативних курсів забезпечує:

* гнучкість структури шкільних навчальних планів;
* інтеграцію суміжних предметів;
* диференціацію (включає різні варіанти блоків навчального плану, варіації складу предметів і часу на їх вивчення);
* уніфікацію (зміст і обсяг окремих предметів розробляється залежно від функціонального значення для певного профілю);
* гуманізацію (орієнтація на знання не як на самоціль, а як на умови для розвитку дитини).

**Спецкурс**

**Спецкурс** — спеціальна дисципліна *—* на­вчальна обов'язкова дисципліна, що охо­плює яку-небудь конкретну галузь знань інваріантної частини навчального плану з обов'язковим введенням до розкладу і за­писом в журнал.

Спецкурси, які введенні до навчальних пла­нів, є обов'язковими незалежно від обраного профілю.

**Призначення**(спрямування змісту) **спецкурсів:**

-  розвиток  пізнавальних інтересів і навчальних здібностей учнів;

-  поглиблене вивчення окремих розділів основного курсу, що є обов’язковими e програмі даного предмета;

-  поглиблене вивчення окремих розділів основного курсу, які не входять в обов’язкову програму даного предмета;

-  формування стійкого пізнавального інтересу до певного предмета;

-  сприяння свідомій профорієнтації старшокласників, психологічній і практичній підготовці до здобуття обраної професії.

**Особливості спецкурсів*:***

-   обов’язковість вивчення учнями всього класу;

-   предметне спрямування змісту;

-   науковість змісту, що базується на сучасних досягненнях галузі;

-  використання різних методів навчання: словесних, наочних, практичних; перевага надається методам, що сприяють формуванню пізнавальної активності: проблемно-пошуковим, дослідницьким тощо;

-  зміст навчальних занять і навчальні досягнення учнів фіксуються  записами у класних журналах.

Кожен учень має вибрати собі найбільш цікаві чи потрібні для нього спецкурси у межах додаткового гранично допустимого навантаження. Вибір тематики цих курсів має бути абсолютно вільним для учня, а відвідування після вибору стає обов’язковим. Знання учнів із спецкурсів оцінюються з відміткою в класному журналі.

Таким чином, **профільний напрям реалізу­ється трьома шляхами:**

* поглиблене вивчення предметів (не може починатися в 10—11 класах, а з 7—8 класу);
* курси за вибором (передбачається їх введення ще в основній школі);
* індивідуалізація занять (робота з обда­рованими дітьми).

**Перелік**

**навчальних програм**

**гуртків, факультативних курсів та курсів за вибором**

**для допрофільної підготовки**

*(Посібник «Збірник программ з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання*

*(у двох частинах)», видавництва «Ранок», Харків, 2011 р.)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Клас** | | **Назва** | | | **Автор** | | **К-ть год** | | | **Примітка** | **Зауваження** | |
| **на рік** | | **на тиждень** |
| ***Програми факультативних курсів та гуртків*** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5-6 | | Математичні обрії | Громко Л.В. | | | | 35/35 | | 1 год на тиждень у  5-му та 6-му класах | Математичний гурток |  | |
| 2 | 5-6 | | Математичні смарагди | Домбровська Л.С. | | | | 35/35 | | по 1 год на тиждень у 5-му та 6-му класах | Факультативний курс |  | |
| 3 | 5-6 | | Математичний калейдоскоп | Гартфіль О.Р. | | | | 35/35 | | 1 год на тиждень у 5-му та 6-му класах | Факультативний курс |  | |
| 4 | 5-6 | | Розв’язуємо текстові задачі | Заболотня Л.В. | | | | 35/35 | | 1 год на тиждень у 5-му та 6-му класах | Факультативний курс |  | |
| 5 | 6 | | Цікава математика | Бондар Л.М. | | | | 35 | | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| 6 | 6 | | Історичні цікавинки у математичних задачах | Показій А.П. | | | | 35 | | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| 7 | 6 | | Розв’язуємо прикладні задачі | Шевченко А.В. | | | | 35 | | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| 8 | 5-8 | | Логічні стежинки математики | Апостолова Г.В. | | | | 35/35/35/35 | | 1 год на тиждень у 5-му - 8-му класах | Факультативний курс |  | |
| 9 | 5-9 | | Логіка | Буковська О.І., Васильєва Д.В. | | | | 35/35/35/35 | | 1 год на тиждень у 5-му - 9-му класах | Факультативний курс |  | |
| 10 | 7 | | Вибрані питання алгебри | Гартфіль О.Р., Показій А.П. | | | | 35 | | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| 11 | 7-9 | | Історія математики | Бевз В.Г. | | | | 35/35/35 | | 1 год на тиждень у 7-му - 9-му класах | Факультативний курс |  | |
| 12 | 7-9 | | За лаштунками шкільної математики | Бевз В.Г.,  Бурда М.І., Прокопенко Н.С. | | | | 35/35/35 | | 1 год на тиждень у 7-му - 9-му класах | Факультативний курс |  | |
| 13 | 7-9 | | Геометрія як практика, логіка і фантазія | Апостолова Г.В. | | | | 17 або 34/  17 або 34/  17 або 34 | | 1 год (або 2 год)  на тиждень у  7-му - 9-му класах | Факультативний курс |  | |
| 14 | 8-11 | | Розв’язування задач з параметрами | Апостолова Г.В | | | | 17/17/17/17 | | 1 год на тиждень у 8-му – 11-му класах | Факультативний курс (читається  у І півріччі) | ***Вивчення курсів розраховано на 4 навчальні роки.***  Ці факультативні курси доцільно проводити паралельно або почергово (по півріччю) | |
| 15 | 8-11 | | Модуль числа | Апостолова Г.В | | | | 17/17/17/17 | | 1 год на тиждень у 8-му – 11-му класах | Факультативний курс (читається у ІІ півріччі) |
| ***Програми курсів за вибором для учнів 8-9 класів*** | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 8 | | За лаштунками підручника геометрії | | | Дем’яненко О.І. | | 8 | | Вивчається протягом однієї чверті  І семестру з розрахунку 1 год на тиждень | Курс за вибором |  | |
| 17 | 8  (8-9) | | Подільність цілих чисел | | | Белешко Д. Т., Пекарська Л.В., Зубкевич Г.П. | | 35 | | При вивченні курсу впродовж одного року (8 клас) тижневе навантаження становить 1 год, впродовж двох років (8-9 класи) – 0,5 год | Курс за вибором |  | |
| 18 | 8  або  9 | | Нестандартні методи розв’язування деяких рівнянь вищих степенів | | | Єргіна О.В. | | 16 | | 2 год на тиждень протягом ІV чверті у 8 класі або 1 год на тиждень протягом одного семестру у 9 класі | Курс за вибором |  | |
| 19 | 8-9 | | Задачі економічного змісту в курсі алгебри | | | Яценко С.Є.,  Ткач Ю.М. | | 17/17 | | 0,5 год на тиждень у  8-му та 9-му класах | Курс за вибором |  | |
| 20 | 8  або 9 | | Орігаметрія | | | Жарій О.Ю.,  Єргіна О.В. | | 9 або 17 | | Якщо на курс відведено 9 год , то його можна опрацювати у ІV чверті 8 класу. Якщо нас викладання курсу буде відведено  17 год , то він може бути реалізований у 9 класі протягом одного семестру. | Курс за вибором |  | |
| 21 | 9 | | Десять уроків гармонії | | | Сверчевська І.А. | | 35 | | 1 год на тиждень | Курс за вибором |  | |
| 22 | 9 | | Геометричний практикум | | | Каліновська Л.І. | | 17 | | 0,5 год на тиждень | Курс за вибором |  | |
| 23 | 9 | | Геометричні побудови | | | Жарій О.Ю.,  Єргіна О.В. | | 17 | |  | Курс за вибором |  | |
| 24 | 9 | | Графічні образи алгебраїчних рівнянь і нерівностей | | | Єргіна О.В. | | 17 | | Вивчення курсу доцільно запровадити відразу після вивчення квадратичної функції, її графіка та властивостей | Курс за вибором |  | |
| 25 | 9 | | Наближені обчислення та їх практичне застосування | | Єргіна О.В. | | 8 | | 1 год на тиждень  Вивчення курсу доцільно проводити протягом однієї чверті після вивчення теми «нерівності» | | Курс за вибором | |  |
| ***Програми факультативів та курсів за вибором для класів з поглибленим вивченням математики*** | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 9 | | Вступ до теорії чисел. Ланцюгові дроби та їх застосування. | | Кирдей І.Д. | | 35 | | 1 год на тиждень | | Факультативний курс | |  |
| 27 | 9 | | Фрактали | | Канакіна Л.П. | | 16 | |  | | Курс за вибором | |  |
| 28 | 8-11 | | Прикладна математика | | Рудик О.Б. | | 68/68/68/68 | | 2 год на тиждень у 8-му – 11-му класах | | Факультативний курс | |  |
| ***Програми спеціалізованих загальноосвітніх навчальних закладів*** | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 5-7 | | Програма з математики | | Харік О.Ю. | | 204/204/238 | | 6 год на тиждень з математики у  5-му – 6-му класах та 4 год на тиждень з алгебри і 3 год на тиждень з геометрії у 7-му класі | |  | |  |
| 30 | 6-11 | | Програми факультативних курсів з математики відкритого математичного коледжу Донецького національного університету | | Бродський Я.С.,  Павлов О.Л.,  Глюза О.О.,  Сліпенко А.К. | |  | |  | | Факультативний курс | |  |
| 6-7 | | Програма факультативного курсу для учнів 6-7 класів | | Бродський Я.С.,  Павлов О.Л.,  Глюза О.О. | | 44/40 | |  | | Факультативний курс | |  |
| 8-9 | | Програма факультативного курсу для учнів 8-9 класів | | Бродський Я.С.,  Павлов О.Л.,  Сліпенко А.К. | | 62/72 | |  | | Факультативний курс | |  |
| 10-11 | | Програма факультативного курсу для учнів 10-11 класів | | Бродський Я.С.,  Павлов О.Л.,  Сліпенко А.К. | | 70/105 | |  | | Факультативний курс | |  |
| 31 | 8-9 | Основи логіки та її застосування в економіці, лінгвістиці, криптографії, програмуванні | | | Ентін Й.А. | | 32/38 | |  | | Факультативний курс | |  |

**Перелік**

**нових навчальних програм**

**факультативних курсів та курсів за вибором**

**для профільного навчання**

*(Посібник «Збірник программ з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання*

*(у двох частинах)», видавництва «Ранок», Харків, 2011 р.)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | | | **Клас** | | **Назва** | **Автор** | **К-ть год** | | **Примітка** | | **Профіль** |
| **на рік** | **на тиждень** |
| ***Природничо-математичний і технологічний напрями*** | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | 10 | | Обернені тригонометричні функції | Грицик Т.А. | 16 (17) | 2 год на тиждень протягом останньої чверті | Курс за вибором | | Математичний та фізико-математичний профілі |
| 2 | | | 10 | | Ірраціональність у рівняннях, нерівностях і алгебраїчних виразах | Єргіна О.В. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Математичний та фізико-математичний профілі |
| 3 | | | 10 | | Елементи теорії чисел | Требенко Д.Я., Требенко О.О. | 34 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Математичний, фізико-математичний та інформаційно-технологічний профілі |
| 4 | | | 10 | | Обчислювальний практикум | Коновалова Г.А. | 35 | 1 год на тиждень | Факультативний курс | | Природничо-математичний напрям |
| 5 | | | 11 | | Прикладні задачі на екстремум | Попова Л.К. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Математичний, фізико-математичний профілі та класи з поглибленим вивченням математики |
| 6 | | | 11 | | Зображення та геометричні перетворення | Кугай Н.В.,  Заїка О.В. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Математичний та фізико-математичний профілі |
| 7 | | | 11 | | Застосування похідної до розв’язування задач | Смішко А.С. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Математичний та інформаційно-технологічний профілі |
| 8 | | | 11 | | Інтеграл та його застосування | Романуха В.Б. | 34 (35) | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Фізико-математичний профіль |
| 9 | | | 11 | | Математичні моделі у фізиці | Бровко В.Г.,  Ковтун Л.Г.,  Козлова О.М.,  Новосельський М.А. | 17 | 1 год на тиждень у  І семестрі | Курс за вибором | | Фізичний профіль |
| 10 | | 10-11 | | Фізична математика | | Канакіна Л.П. | 70 | 1 год на тиждень у  10-му та 11-му класах | Курс за вибором | | Фізико-математичний та фізичний профіль |
| 11 | | 10-11 | | Історія математики | | Бевз В.Г. | 70 | 1 год на тиждень у  10-му та 11-му класах | Курс за вибором | |  |
| 12 | | 10 | | Побудова зображень просторових фігур | | Бегерська А.В.,  Бойко Л.А. | 17 | 0,5 год на тиждень | Курс за вибором | | Технологічний профіль |
| 13 | | 11 | | Обчислення в системах комп’ютерної алгебри | | Громко Л.В. | 17 | 0,5 год на тиждень | Курс за вибором | | Інформаційно-технологічний, математичний, фізико-математичний профілі |
| ***Суспільно-гуманітарний напрям*** | | | | | | | | | | | |
| 14 | 10 | | | Історія тригонометрії | | Грицик Т.А. | 8 |  | Курс за вибором | | Історичний, історико-філологічний, літературний, філософський профілі |
| 15 | 10 | | | Економіко-математичне моделювання | | Франчук Т.І.,  Шевчук Н.В. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Економічний профіль |
| 16 | 10 | | | Задачі лінійного програмування | | Бегерська А.В.,  Бойко Л.А. | 34 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Економічний та технологічний профілі |
| 17 | 10 або 11 | | | Основи фінансової математики та математичної економіки | | Ліпчевський Л.В. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Економічний профіль |
| 18 | 10-11 | | | Математика прибутків | | Желтуха Т.В. | 70 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Економічний профіль |
| 19 | 10-11 | | | Задачі економічного змісту в математиці | | Ткач Ю.М. | 70 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | | Економічний профіль |
| 20 | 11 | | | Комп’ютерна математика для економістів | | Сущук-Слюсаренко В.І. | 16 | 1 год на тиждень протягом одного семестру | Курс за вибором | | Економічний профіль |
| ***Універсальний профіль*** | | | | | | | | | | | |
| 21 | 10 | | | Раціональні функції | | Кравченко Н.Д. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором |  | |
| 22 | 10-11 | | | Рівняння в курсі алгебри | | Догару Г.Г. | 70/35 | 2 год на тиждень у 10 класі та  1 год на тиждень у 11 класі | Курс за вибором | Можна рекомендувати використовувати в класах фізико-математичного профілю | |
| 23 | 10 | | | Функції та алгебраїчні вирази на координатній площині | | Апостолова Г.В.,  Ліпчевський Л.В. | 34 | 2 год на тиждень протягом ІІ семестру | Курс за вибором | Можна рекомендувати використовувати в класах фізико-математичного профілю та в класах з поглибленим вивченням математики | |
| 24 | 10-11 | | | Методи розв’язування задач з математики | | Лихтадир Л.І. | 35/35 | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| 25 | 10-11 | | | Модуль числа | | Апостолова Г.В.,  Прокопенко Н.С. | 17/17 | по 1 год на тиждень протягом одного семестру в 10-му класі та одного семестру в 11-му класі | Курс за вибором | ***Вивчення курсів розраховано на 2 навчальні роки.***  Ці курси за вибором доцільно вивчати паралельно або почергово (по семестру) | |
| 26 | 10-11 | | | Розв’язування задач з параметрами | | Апостолова Г.В.,  Прокопенко Н.С. | 34/17 | по 2 год на тиждень протягом одного семестру (або по 1 год на тиждень протягом навчального року) в 10-му класі та по 1 год на тиждень протягом одного семестру в  11-му класі | Курс за вибором |
| 27 | 10-11 | | | Готуємося до ЗНО | | Апостолова Г.В. | 102/68 | 3 год на тиждень в 10-му класі та 2 год на тиждень в 11-му класі | Курс за вибором |  | |
| 28 | 11 | | | Факультативний курс з геометрії для учнів 11 класів | | Веретільник О.П.,  Хабарова М.М.,  Шатило Г.І. | 35 | 1 год на тиждень | Факультативний курс |  | |
| ***Поглиблене вивчення математики*** | | | | | | | | | | | |
| 29 | 10  або 11 | | | Ціла і дробова частини числа | | Апостолова Г.В. | 17 | 1 год на тиждень протягом одного семестру | Курс за вибором |  | |
| 30 | 10-11 | | | Вища математика | | Морозов О.В. | 70/70 | 2 год на тиждень | Курс за вибором |  | |
| 31 | 11 | | | Введення у фрактальний аналіз | | Цибко В.В. | 35 | 1 год на тиждень | Курс за вибором | Для класів з профільним і поглибленим вивченням математики | |
| 32 | 11 | | | Елементи стохастики | | Лиходєєва Г.В. | 17 | 1 год на тиждень протягом одного семестру | Факультативний курс |  | |
| 33 | 11 | | | Комплексні числа та їх застосування | | Шаран О.В. | 34 | 1 год на тиждень | Факультативний курс | Можна рекомендувати використовувати в класах фізико-математичного профілю | |

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.

*(Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах науково-методичною комісією з математики НМР з питань освіти і науки України (протокол від 24.06.2010 р. № 4))*

***Учитель може самостійно корегувати розподіл годин***

***між темами обраних курсів.***

**Тематичний словник**

***Авторська програма*** – це спроектований самим учителем (автором, кількома авторами) на основі власної методичної концепції навчально-виховний процес, спрямований на оновлення змісту шкільного (регіонального) компонента освіти й одержання вагомих  результатів.

***Адаптована програма*** – це програма, розроблена індивідуально або колективно, що регламентує викладання певної галузі знань (сукупності галузей), відмінна від чинних загальнодержавних навчальних програм структурою побудови навчального матеріалу та використання додаткового змісту (компонента знань). Переважно адаптовані програми орієнтовані не стільки на збільшення об'єму матеріалу, як на його більш змістовне опрацювання: розв'язування задач підвищеної складності з математики, фізики, хімії; використання широкої історичної бази із суспільних дисциплін; розгляд більш глибокої літературної проблематики, жанрового різноманіття на заняттях з літератури, об'ємніша тематика з іноземних мов тощо.

***Навчально-методичний комплект (комплекс)*** – у повному об’ємі має такий вигляд: анотація, програма курсу і тематичний план, навчальний посібник для учнів (у друкованій або іншій формі, наприклад, інтерактивна комп’ютерна програма, Інтернет-ресурс), методичні рекомендації для учителів (розробки занять, хрестоматія), анотований список літератури, робочий зошит, завдання для самостійної роботи учнів. (Ермаков Д.С. Элективные курсы для профильного обучения //Педагогика. – 2005. – № 2. - С.36-41.)

**ДЛЯ НОТАТОК**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**