Відділ освіти, сім’ї, молоді та спорту

Решетилівської районної державної адміністрації

Районний методичний кабінет

Решетилівська гімназія імені І.Л.Олійника

Формування індивідуальної навчальної діяльності учнів з різними типами нервової системи при вивченні математики

Решетилівка

Формування індивідуальної навчальної діяльності учнів з різними типами нервової системи при вивченні математики – Решетилівка: РМК, 2014. – с.52

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Решетилівської гімназії імені І.Л. Олійника (протокол № 2 від 24.11.2014 року)

Автор:

Ігнатенко К.М, учитель математики Решетилівської гімназії імені І.Л.Олійника Решетилівського району Полтавської області

Рецензенти:

Гарус І.Б., методист відділу природничо-математичних дисциплін Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського

Сутула Т.К., методист відділу освіти, сім’ї, молоді та спорту Решетилівської районної державної адміністрації

Гудзенко А.Г., заступник директора Решетилівської гімназії імені І.Л. Олійника з навчально-виховної роботи

Друк і верстка: Володарський Д.М. інженер-електронік Решетилівської гімназії імені І.Л. Олійника

У запропонованому посібнику висвітлено формування індивідуальної навчальної діяльності учнів. З’ясовуються особливості різних типів темпераменту учнів,організації самостійної роботи з учнями, які мають яскраво виражений тип нервової діяльності. Автор звертає увагу на проблеми, які постають перед учнями 5-х класів по питанню наступності при вивченні математики. Посібник рекомендований вчителям математики, класним керівникам.

**ЗМІСТ**

Вступ ……………………………………………………………4

Навчання математики з урахуванням індивідуальних особливостей дитини ……………………………………….....6

Індивідуальна навчальна діяльність учнів при вивченні математики на основі результатів психодіагностики………13

Проблема наступності при вивченні математики учнів 5-х класів…………………………………………………………...24

Індивідуальний підхід до дітей з різними типами вищої нервової діяльності………………….………………………...30

Розвиток творчих здібностей та робота з обдарованими дітьми..........................................................................................41

Організація самостійної роботи з учнями, які мають яскраво виражений тип темпераменту………………………………..43

Висновки ……………………………………………………...50

Список використаних джерел …………………………….....52

**Вступ**

*Предмет математики настільки серйозний,*

*що корисно не пропускати можливостей*

*зробити його трішки захоплюючим.*

*Б. Паскаль*

Відомо, що робота вчителя – це надзвичайно важка і кропітка праця, яка вимагає високої майстерності, постійного творчого пошуку, наполегливої праці над вдосконаленням педагогічних навичок. Чи цікаво дітям на уроці? Чи люблять вони вчителя?

На ці питання не можна відповісти однозначно. Іноді діти йдуть на урок із задоволенням, іноді без нього. Як зацікавити дітей? Як привернути їхню увагу до навчального предмета?

Часом можна почути, що математика складна, суха і нецікава наука. Людей, які люблять цей предмет, це вражає і дивує. Математика строга, але красива наука. А завдання вчителя і полягає в тому, щоб розкривати перед учнями її велич і красу. «Математика – наука, яка вимагає найбільше фантазії, і один з перших математиків нашого століття (Вейєрштрасс) говорить цілком правильно, що не можна бути математиком, не будучи водночас поетом у душі», - писала видатний математик Софія Ковалевська.

Кожен учитель прагне зацікавити учнів предметом, який він викладає, бо це є запорукою успішного навчання. Таке завдання ставлять перед собою і вчителі математики. Як його реалізувати?

Цей посібник стане в нагоді тим, хто не обов’язково вирішить присвятити себе психології, але бажає краще зрозуміти інших людей, відчуває інтерес до пізнання таємниць своєї особистості та до проникнення у суть складних психологічних явищ.

Учителю, психологу, батькам з метою профілактики появи страхів та неврозів у дитини, важливо мати уявлення про кожну з психодинамічних властивостей дитини та доцільніше організовувати навчальну індивідуальну роботу.

Отже, мовиться про темперамент. Темперамент означає індивідуальні особливості дітей в їхній реакції на різноманітні подразники та досвід, індивідуальні відмінності у виконанні рутинних щоденних видів діяльності: сну, приймання їжі, дослідження предметів тощо. Він передбачає генетичні відмінності серед дітей.

Потрібно сказати кілька слів про роботу з результатами психологічних досліджень, які сумісно проводять учитель та психолог.

Обробляючи результати анкетування або тестування, потрібнодотримуватися максимального такту, коректності та об’єктивності. У жодному випадку не повинно трапитися так, щоб дитина через дослідження комплексувала або пошкодувала про свою щирість.

Бесіда з учнем після проведення дослідження має відбуватися, як правило, віч-на-віч і в спокійній обстановці.

Не можна розголошувати дані тестів, якщо вони можуть погіршити психологічний стан дитини.

Кожного учня можна зацікавити предметом, якщо враховувати його здібності. Раннє виявлення природних нахилів дозволить учителю обрати для учня ті види діяльності, які будуть розвивати саме цю здібність. А вона, у свою чергу, може стати стержнем для майбутнього розвитку юної особистості.

За сучасних умов учень перетворився на суб’єкт повноправного процесу навчання. Від учителя вимагається чітке визначення дидактичної мети, без чого неможливе застосування тієї чи іншої моделі навчання. Правильно сформульовані, а потім досягнуті результати – 90% вашого успіху.

Враховуючи типи нервової системи дітей, учитель зможе здійснити на уроці організацію самостійної пізнавальної діяльності та активізацію творчих здібностей школярів.

Сподіваюсь, що пропонований посібник допоможе вчителю зробити уроки математики ще більш результативними та захоплюючими.

**Навчання математики з урахуванням індивідуальних особливостей дитини**

Проблема реалізації особистісно-орієнтованого навчання може бути вирішена тільки з позиції індивідуалізації освітнього процесу. Пропонується спосіб індивідуалізації навчання математики, заснований на обліку труднощів у навчанні дітей зі слабкою та інертною нервовою системою, а також у дітей з підвищеною стомлюваністю і відволіканням.

Ключові слова: індивідуальність, тип нервової системи, навчання.

Індивідуальний підхід – найважливіший психолого-педагогічний принцип, згідно з яким у навчально-виховній роботі з дітьми повинні враховуватися всі індивідуальні особливості кожної дитини, оскільки без їх урахування будь-який педагогічний вплив може мати зовсім не той ефект, на який вона була розрахована. В останні десятиліття психологи все більше схиляються до думки, що в основі індивідуальних особливостей лежать фізіологічні особливості мозку і нервової системи людини.

Питання про реалізацію індивідуального підходу до дитини в процесі навчання являє собою не тільки психолого-педагогічну, але і серйозну методичну проблему практично для всіх учителів. Навіть якщо допустити, що вчитель добре розбирається в індивідуально-психологічних особливостях своїх учнів (типи нервової системи, сприйняття, пам'яті, розумової діяльності), йому доведеться самостійно вирішувати проблему обмеженості навчальних засобів, які дозволяють реалізувати індивідуальний підхід до дітей; проблему, пов'язану з обмеженими часовими рамками вивчення теми; проблему обов'язковості стандартного контролю.

У педагогічній науці індивідуалізація визначається як організація навчального процесу, при якій вибір способів, прийомів, темпу навчання враховує індивідуальні відмінності учнів, рівень розвитку їх здібностей у ставленні до навчання.

У реальній шкільній практиці вибір способів і прийомів навчання, як правило, обумовлений характером навчального матеріалу і типом уроку. Що ж стосується темпу навчання, що є опосередкованою процесуальною характеристикою навчальної діяльності, його врахування при організації навчання являє собою абсолютно наявну, але вкрай не розроблену педагогічну і методичну проблему. Реалізація цього типу індивідуалізації сьогодні для вчителя дуже проблематична.

Наведемо ще одне поширене визначення поняття внутрішньокласної індивідуалізації навчання. Внутрішньо-класна індивідуалізація навчання – це ті прийоми і способи індивідуальної роботи, які використовує вчитель на уроці у звичайному класі масової школи. Можна виділити два різних критерії, які лежать в основі внутрішньокласної індивідуалізації:

* орієнтація на рівень досягнень школяра;
* орієнтація на процесуальні особливості його діяльності.

Закономірно, що найчастіше учитель обирає перший шлях – його легко реалізувати через індивідуалізацію завдань. Учні із слабкою нервовою системою отримують для самостійної роботи більш легкі завдання і вправи, на частину учнів із сильною нервовою системою випадають важчі завдання.

Структура навчальних матеріалів повинна враховувати хоча б кілька найбільш значущих характеристик нервових процесів у дітей з труднощами в навчанні, оскільки саме індивідуальні особливості нервової системи чинять значний вплив на процесуальну сторону (стиль) навчальної діяльності.

До основних параметрів нервових процесів в учнів 5-х класів,на які вчитель може орієнтуватися, слід віднести такі природні індивідуально-типологічні властивості, як ступінь витривалості, працездатності нервової системи, її рухливість – інертність (тобто швидкість зміни і швидкість протікання процесів збудження та гальмування).

Таким чином, виділяючи серед дітей із труднощами навчання групу школярів за принципом подібності основних типів нервових процесів, ми позначаємо і ті особливості, які можна покласти в основу використання для цих дітей навчальних матеріалів, що враховують ці характеристики психіки.

Розглянемо позитивні сторони нейродинаміки дітей зі слабкою нервовою системою та інертних дітей, що дозволяють їм стати не тільки добре встигаючими учнями, але і деколи домагатися набагато більших успіхів у навчальній (а потім і професійній) діяльності, ніж багатьом сильним і рухливим дітям, яким ці успіхи даються набагато легше від природи.

Діти зі слабкою нервовою системою люблять працювати докладно, крок за кроком виконуючи завдання, тому для них сприятливі ситуації, що вимагають послідовності, планомірності, коли розписані кожен етап і їх черговість. Вони ефективно і з задоволенням діють за шаблоном, алгоритмом, єдиною схемою, правилом.

Такі діти схильні до планування майбутньої діяльності, за рахунок чого, як показують дослідження, їм вдається оптимально організувати її і розрахувати свої сили таким чином, щоб їх вистачило на всю роботу.

За рахунок ретельної підготовчої роботи вони самостійно проникають у більш глибокі зв'язки і відносини всередині навчального матеріалу.

Класифікація, категоризація, пошук системності та зв'язків приносять дитині зі слабкою нервовою системою інтелектуальне задоволення. Таким чином, власне засвоєння знань ближче їх нейродинамічним особливостям.

Оскільки уміння систематизувати дидактичний матеріал, робота за зразком, перевірка виконаної роботи є необхідними навчальними діями, можна вважати, що це і є основою самостійної навчальної діяльності учня. При цьому організація навчання, методи викладання часто ставлять учнів зі слабкою нервовою системою в скрутне становище. Застосування адекватних методичних прийомів і засобів навчання необхідно дітям з такими нейродинамічними особливостями. У цьому випадку вони вчаться з великою ефективністю використовувати в навчанні позитивні сторони своєї нейродинаміки і домагаються хороших та відмінних навчальних успіхів.

Діти з інертною нервовою системою перебувають у ще більш складному становищі в школі, так як вимагають, апо суті, значно більших витрат часу та іншої тактики навчання від вчителя у порівнянні зі зручними для більшості. Проте такі діти мають позитивні риси психіки, що дозволяють використовувати й більш ефективні, нехай і зовсім інші (по відношенню до звичних), стратегії навчання.

Діти з інертними нервовими процесами здатні працювати довго, не відволікаючись. Як показують психологічні дослідження, для них характерне повільне наростання активності, але і довготривале її збереження. Властивість довготривалого збереження розумової активності, як один із проявів саморегуляції людини, відбивається і під час навчальної діяльності, і на рівні досягнень.Такіучні, як і діти зі слабкою нервовою системою, успішно справляються з одноманітною роботою протягом тривалого часу. Вони надають перевагу роботі з уже освоєним, пройденим матеріалом. Саме ці діти на уроці терпляче вислуховують пояснення вчителя, намагаючись повніше усвідомити суть завдання і способи його виконання, а потім здатні приступити до його виконання і в процесі роботи вже не звертатися до вчителя за додатковими роз'ясненнями. У них краще розвинена довготривала пам'ять, ніж короткочасна. Вже по самій своїй природі інертність характеризує здатність нервової системи зберігати сліди подразнення. Тому інертність, по суті, є основою пам'яті, придбання звичок, стереотипів, тобто лежить в основі навчання будь-якої живої істоти.Перевагою учнів з інертними нервовими процесами є притаманна їм висока ступінь самостійності у виконанні навчальних завдань. Вони потребують індивідуальну, що не залежить від класу і вчителя роботу, тому, в такому разі у них є можливість довільно її організовувати. Їм важка робота в заданому для всього класу темпі. Працюючи ж у своєму темпі, вони здатні зробити нітрохи не менший обсяг роботи, ніж рухливі учні, хоча і за більший відрізок часу. Відчуваючи менше незручностей при індивідуальній самостійній роботі, школярі з особливими нервовими процесами набувають смак до індивідуальностіта уміння діяти самостійно, розраховуючи на свої сили і здібності. Це сприяє саморозвитку, самовихованню, формуванню вміння без сторонньої допомоги здобувати знання, творчо перетворювати їх, відкривати нове. Поглиблена самостійна робота, схильність до якої мають учні з інертною нервовою системою, – важливий етап розумового розвитку, а також формування особистості.

Порівняльний аналіз позитивних рис нейродинаміки дітей зі слабкою нервовою системою та інертними нервовими процесами дозволяє виділити три загальні процесуальні динамічні характеристики навчальної діяльності учнів:

* повільний темп розумової роботи;
* необхідність працювати в своєму темпі, самостійно організовуючи режим перерв і переключень;
* необхідність чіткого планування обсягу роботи (звідки й куди), що дозволяє дитині заздалегідь налаштувати себе і на певний темп, і реалізувати оптимальний для себе режим перерв.

І ті, і інші діти впевненіше і з більшим бажанням працюють в умовах зосередженості і тиші. Ті і інші схильні до ретельного самоконтролю (якщо для цього є можливості), не люблять кидати розпочату роботу на середині, проявляють достатню наполегливість удосягненні чітко визначеної мети, а також здатні до тривалої кропіткої роботи протягом значного відрізку часу, не вимагаючи при цьому постійної уваги з боку вчителя.

Таким чином, очевидно, що навчання цих дітей в умовах класно-урочної системи при переважанні фронтальних методів роботи, що потребують єдиного темпу, - не найсприятливіший для них спосіб організації навчальної діяльності. Наслідком даного висновку є припущення про те, що в більшості випадків низька успішність дітей даної категорії може бути обумовлена невідповідністю стилю їх навчальної діяльності та умов навчання при класно-урочній системі.

Склався стереотип ставлення вчителів до проблеми навчання школярів математики,він гласно або негласно полягає в тому, що є діти, яким математика дається, а є діти, у якихвона викликає труднощі. Серед останніх найчастіше виявляються діти з розглянутої вище категорії. Не торкаючись тут проблеми математичної обдарованості (оскільки мова не про обдарованість, а всього лише про освоєння невеликого обсягу програмного матеріалу), хочу вказати на те, що проблема навчання математики дітей в класі на рівні "добре" вирішується не з позицій спрощення програмного змісту, а з позиції індивідуального підходу з урахуванням нейродинамічних характеристик дитини.

В якості способу вирішення цього завдання ми вибираємо методично доцільне створення системи навчальних матеріалів. Це ті підготовчі та ввідні завдання і вправи, які використовуються вчителем у ході уроку на різних етапах підготовки, викладу і закріплення нового матеріалу. Якість цієї системи визначається рівнем методичної майстерності вчителя. В силу сповільненості або неуважності сприйняття діти зі слабкою та інертною нервовою системою не завжди встигають зрозуміти і засвоїти матеріал в умовах швидкої зміни завдань.

Учителеві необхідно подати дитині весь матеріал у максимально докладному вигляді в спеціально розробленому індивідуальному завданні. Іншими словами, мова іде не про картки з двома-трьома прикладами або завданням з підказкою, а про розгорнутий структурований план підготовки і закріплення нового матеріалу.

Формою речового втілення цього способу була обрана система довготривалих завдань, що допомагають в освоєнні програмового матеріалу учням, які потребують обліку характеристик їх психіки при організації умов (зовнішніх і внутрішніх) їх навчальної діяльності.Відсутність різкого тимчасового обмеження (як це буває на уроці) і можливість вільного багаторазового повернення до змісту роботи дозволяє багатьом дітям впоратися з нею набагато успішніше, що, в свою чергу, викликає у дитини почуття задоволення. Таким чином, завдання, розраховані на тривалу підготовку, можна розглядати як засіб виховання позитивного ставлення до предмета.

Використання карток для індивідуальної роботи з дітьми допомагає вчителю формувати у дитини найважливіші компоненти навчальної діяльності, самооцінки і самоконтролю. На перших порах правильність виконання завдання перевіряє вчитель. Потім дитина може, звіряючись із зразком, самостійно знаходити у себе помилки (або у товариша, тобто шляхом взаємоперевірки).

**Індивідуальна навчальна діяльність учнів при вивченні математики на основі результатів психодіагностики**

П’ятий клас – кінець дитинства, період, що безпосередньо передує підлітковому. У цей час діти відверті і довірливо ставляться до дорослих, визнають їх авторитет, чекають від учителів, батьків та інших допомоги і підтримки. Це відкриває великі можливості для виховних впливів.

Психологом нашої гімназії було проведено скрінінгопсихологічне дослідження учнів 5-х класів:

* вивчення рівня шкільної тривожності;
* визначення типу темпераменту;
* опитувальник “Ставлення до навчальних предметів”;
* визначення статусу учнів у кожному колективі (соціометрія);
* спостереження на уроках за емоційною сферою дітей під час усього адаптаційного періоду.

На базі одного з п’ятих класів гімназії мною, як учителем математики в цьому класі, та психологом в спокійній та довірливій формі було проведено дослідження особистісних рис учня, метою якого було визначення типу темпераменту учнів. Користуючись наведеними характеристиками, які були надруковані на листках, (якщо учневі відповідає зміст характеристики, то він ставить «+», якщо ні – то «-»):

* жвавий, допитливий, рухливий (без різких, поривчастих рухів);
* веселий, життєрадісний, енергійний, витривалий;
* здатний переоцінювати себе;
* емоційно нестійкий, легко піддається почуттям, але вони не глибокі;
* швидко забуває образи, порівняно легко переживає невдачі;
* легко входить в контакт, товариський, доброзичливий, при­вітний;
* легко пристосовується до різних обставин;
* якщо навчальний матеріал цікавий, доступний, то звертає увагу на нього, швидко запам'ятовує, легко перемикає ува­гу; якщо матеріал нецікавий, відволікається, нудьгує, погано засвоює нове;
* одноманітна буденна, кропітка робота стає тягарем;
* йому властива гнучка, швидка вимова, що супроводжується жвавими жестами, виразною мімікою;
* непосидючий, метушливий;
* невитриманий, нетерплячий;
* різкий та прямолінійний у спілкуванні; рішучий, ініціативний, впертий; кмітливий у суперечці, працює уривчасто;
* здатний на ризик, незлопам'ятний та необразливий;
* йому властива швидка, емоційна вимова; неврівноважений, здатний до поспішних необдуманих вчин­ків, створення конфліктних ситуацій;
* наполегливий у досягненні мети;
* схильний до різких змін настрою; нетерплячий до чужих недоліків та помилок;
* із захопленням та пристрастю береться до справи, але не витримує одноманітності в роботі;
* спокійний та холоднокровний, посидючий;
* послідовний та розсудливий у справах;
* обережний, ґрунтовний, стриманий, терплячий;
* мовчазний, не полюбляє пустого базікання;
* помірно товариський, у спілкуванні спокійний;
* йому властива спокійна, рівномірна вимова, без різких жестів;
* як правило, розпочату справу доводить до кінця;
* суворо дотримується розробленого розпорядку дня, дис­циплінований;
* малочутливий до заохочення та покарання;
* незлий, виявляє поблажливість до критики на свою адресу;
* постійний у своїх інтересах та вподобаннях;
* повільно включається в роботу та перемикається на іншу; полюбляє акуратність та порядок у всьому, не полюбляє змін;
* важко пристосовується до нових обставин;
* сором'язливий, скромний, не впевнений у собі, покірний;
* тактовний, делікатний, чуйний;
* губиться в нових обставинах, відчуває розпач та пригніченість під час невдач;
* вразливий, чутливий, надмірно образливий;
* прагне замкнутися в собі, відлюдкуватий, легко переносить самотність;
* відчуває складнощі у спілкуванні з новими людьми, не то­вариський, схильний до підозрілості; ставить високі вимоги до себе та інших;
* потайний, не ділиться ні з ким своїми думками; йому властива тиха, несмілива вимова, мовчазність; малоактивний, намагається викликати співчуття, уникає суспільної діяльності;
* швидко втомлюється;
* у звичній, спокійній обстановці працює продуктивно;
* емоції та почуття майже не виявляє, але вони відрізняються глибиною, силою та тривалістю.

При дослідженні було охоплено 20 дітей. Використовуючи дані дослідження та провівши співбесіди з учнями, були виведені показники темпераменту особистості (по кваліфікації І.П. Павлова: сангвінік, холерик, флегматик, меланхолік).

Згідно опрацьованих даних психолог визначив отримані типи темпераментів наступним чином:

* холеристичний тип темпераменту – 1 дитина;
* сангвіністичний тип темпераменту – 9 дітей;
* флегматичний тип темпераменту – 6 дітей;
* меланхолічний тип темпераменту – 4 дітей.

Таким чином, виявилось, що найсильнішою групою у досліджуваній вибірці є діти з переважанням сангвіністичного типу темпераменту.

Складаючи план уроку, обов’язково враховую типи темпераменту учнів конкретного класу, адже це фундаментальна риса особистості. Не визначивши темперамент даного учня, не можна зрозуміти особливості його поведінки, а ні здібностей, ані характеру.

Наприклад, дітям з флегматичним темпераментом даю більше часу на виконання завдань, на підготовку відповіді біля дошки. Флегматики – інтраверти, тому практикую замість усного – письмове опитування, класні роботи пропоную переглянути, а інколи й закінчити вдома. У самостійних роботах задаю по два-три однотипних приклади, рівняння, слова або речення і даю флегматикам інструкцію записувати завдання через одне чи через два, наприклад: 1,3,5, або 1,4,7. Для корекції повільності й надмірної обережності учня-флегматика пропоную йому психологічну установку: «Я можу і без помилок діяти швидше, якщо по-справжньому цього захочу»; привчаю постійно стежити за витрачанням часу на виконання завдань; звертаю увагу на надмірну «розкачку», на постійній непродуктивні паузи в роботі. На уроках постійно стимулюю самоконтроль щодо темпу виконання намічених дій. При цьому спонукаю притаманне дітям, особливо середніх класів, завзяття, активізую емоційну сферу дитини-флегматика. Якщо є можливість, саджаю за однією партою з гіперактивним учнем, організовуючи взаємодопомогу. У такому разі позитивний вплив буде двостороннім. Із учнями-флегматикамипрацюю під гаслом: «Не барись, учись дорожити кожною хвилиною, крокуй у ногу з усім класом».

Плануючи взаємини на уроці з холериками, я враховую їх різкість, нестримність, запальність. Такому учневі постійно слід давати змогу висловитись, вправи для нього переважають усні, темп роботи високий, планую урок так, щоб жодної хвилини цей учень не був без навантаження. Тільки таким чином вдається стримувати поведінку й дисциплінувати його на уроці. Якщо, наприклад, у своїй відповіді такий учень помиляється, намагаюся не вступати з ним у суперечку й тільки після того, як він закінчить відповідь, підкреслюючи те, що сказав правильно, вказую на помилки. На уроці в класі, де багато дітей холеричного темпераменту, намагаюсь створювати атмосферу підкреслено ввічливою, спокійною, врівноваженою, щоб не довести ситуацію до потурання капризам, неправильним вчинкам, грубіянству, притаманними холерикам. Володіти собою в спілкуванні з холериком досить важка справа, але вкрай необхідна.

Корегуючу діяльність з учнем-холериком я здійснюю, (пропонуючи йому за допомогою відповідної шкали самооцінку своєї відповіді чи письмової роботи), переключаючи його увагу з діяльності, яка викликає негативні емоції, намагаюся складати цікаві задачі, використовую факти з історії математики, уникаю монотонності інтонацій. Холерикам краще давати задачі нестандартного змісту, пропонувати еврістичні бесіди, підбір цікавих повідомлень із додаткової літератури.

Бажання холерика дати відповідь на поставлене питання, навіть ще не дослухавши його, а отже, і не обдумавши, відоме, мабуть, усім. Це дратує учителя, але обов’язково варто дати змогу такому учневі висловитись, інакше увага його на наступні дії на уроці буде відсутня. Тому я інколи роблю так: пропоную йому обдумати свою відповідь, поки розв’язуємо якесь завдання, а потім висловитися. Це стримує учня, змушує розрядитися його у внутрішніх розумових діях.

Диференційований підхід до учнів-меланхоліків полягає насамперед в урахуванні їхньої швидкої втомлюваності. Тому, плануючи урок, таких учнів я намагаюся викликати до дошки на перших етапах уроку. Меланхоліки мають знижену здатність до подолання всіляких невдач, а низька оцінка, наприклад, може спричинити гальмуючий вплив на всю подальшу діяльність на уроці. Тому намагаюся уникати як словесних оцінок, так і в балах, натомість підтримую таких дітей шляхом похвали, підбадьорювання, навіювання віри у власні сили. До дошки викликаю лише по бажанню, протягом року підкреслюю перед класом усі переваги й досягнення, наприклад: охайні записи в зошиті, бережливе ставлення до книги, організованість у підготовці до уроку.

Сангвініки потребують постійного достатнього навантаження, цікавих завдань, доручень, ролей. Для них намагаюся часто змінювати види діяльності на уроці, наприклад, непоганий результат дає змагання двох сангвініків у розв’язанні однієї і тієї ж задачі незалежно один від одного. Можливість бути лідером, наприклад, капітаном команди дають завжди позитивний результат.

Якщо мені вдається створити довірливу дружелюбну обстановку на уроці, то з учнем-сангвініком працювати не важко, слід лише слідкувати, щоб він доводив розпочату справу до кінця, наприклад, щоб не залишив складну задачу, вчасно намагаюсь дати необхідну підказку, адже для сангвініка властива поверховість, брак витримки.

Наведу приклади роботи з учнями різних типів темпераменту при вивченні нового матеріалу з алгебри в 9-х класах з теми «Сума n перших членів геометричної прогресії» для учнів з переважанням сангвіністичного типу темпераменту створюю проблемну ситуацію, що сприяє виведенню формули, яку необхідно вивчити на уроці.

**Задача 1**. Одного разу незнайомець постукав у вікно до багатого купця і запропонував таку угоду: «Я буду кожного дня протягом 30 днів приносити тобі по 100 000 грн., а ти мені першого дня за 100 000 грн. даси 1 коп., другого дня за 100 000 грн. – 2 коп. і так кожного дня будеш збільшувати винагороду в 2 рази. Якщо ти зацікавився цією угодою, то з завтрашнього дня почнемо». Купець зрадів такій пропозиції розбагатіти. Він підрахував, що за 30 днів отримає від незнайомця 3 000 000 грн. Наступного дня пішли вони до нотаріуса і підписали угоду.

***Виникла проблемна ситуація. Хто в цій угоді програв: купець чи незнайомець? Розв’язуємо цю проблему наступним чином.***

Складаємо послідовність чисел: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128,… - це геометрична прогресія з q=2, b1=1, n=30. Але порахувати суму важко! Нам потрібна формула суми перших членів геометричної прогресії.

А у класах, де більше дітей флегматичного типу темпераменту, розглядаємо іншу проблемну ситуацію.

**Задача 2. Легенда про шахову дошку.**

Шахова дошка була винайдена в Індії і коли цар Шерам побачив її, то захопився різноманітністю можливих у ній комбінацій. Він захотів щедро нагородити винахідника.

Винахідник, його звали Сета, з’явився до повелителя.

– Назви сам нагороду, – запропонував йому Шерам.

* Накажи видати мені на першу клітинку шахової дошки 1 пшеничне зерня, на другу – 2 зерня, на третю – 4, на четверту – 8, …і т.д.

Тут проблемна ситуація така:

***Скільки повинен видати Шерам пшеничних зернят Сету за 64 клітинки шахової дошки?***

Це знову геометрична прогресія з q=2, b1=1, n=64. Необхідно знайти S64.

Отже, при вивченні одного і того ж матеріалу створюємо ситуації, які дають можливість учням з різними типами темпераменту засвоїти матеріал.

У ході уроку в 9-му класі з алгебри по темі «Арифметична про­гресія: розв’язування задач і вправ», використовую інтерактивний метод «Акваріум» для учнів меланхоліко-флегматичного та холерико-сангвіністичного типу темпераменту (для розв’язання кожної задачі, групи почергово займають місце в центрі і пояснюють розв’язок).

Перша група – це учні, в яких переважає меланхоліко-флегматичний темперамент, вони виконують завдання 1-3.

Друга група – це учні, чий темперамент наближається до холерико-сангвіністичного типу, виконують завдання 4-6.

***Завдання 1.*** Знайти а21 арифметичної прогресії (an), в якій: а1=0,3; d=0,5.

**Розв’язання.**

а21=а1 +20d=0,3+20\*0,5=10,3.

***Завдання 2.*** Знайти перший член арифметичної прогресії (an), в якій а93=461; d=5.

**Розв’язання.**

а93=а1 +92d; а1=а93­­– 92d =461- 92\*5=1.

***Завдання 3.*** Знайти різницю арифметичної прогресії (an) , в якій: а1= -18; а39= 58.

**Розв’язання.**

а39=а1 +38d; d=(a39 – a1) : 38= (58 – ( -18)) : 38 = 2.

***Завдання 4.*** Знайти перший член і різницю арифметичної прогресії (an) , якщо:



**Розв’язання.**

 а4+а7 =a1+3d + a1 +6d=2a1+9d=42;

 а5 -а1=a1+4d – a1=4d =16; d= 16:4=4; 2a1 = 42 – 9d= 42 – 9\*4 =6; а1=6:2=3.

***Завдання 5.*** Знайти перший член і різницю арифметичної прогресії (an) , якщо: а4=1,8; а7=0,6.

**Розв’язання.**



*Розв’язати задачу двома способами.*

***Завдання 6.***Знайти суму п’ятнадцяти перших членів арифметичної прогресії, якщо її третій член дорівнює -5, а шостий 2,2.

**Розв’язання.**

*І спосіб*

1). a6=a3+3d, 3d=a6-a3, d=2,4;

2). a3=a1+2d, a1=a3-2d, a1= -9,8;

3). , *S15* = 105.

*ІІ спосіб*

1).⇒

2). , *S15* = 105.

Працюючи з учнями 5-6-х класів, для засвоєння теми «Рівняння», даю також завдання, з урахуванням типів темпераменту учнів.

Завдання А.

1. Запишіть в зошит зразок запису розв'язання рівняння.
Зразок.

Розв'язати рівняння: 169\*х=4225.

Розв'язання:

169\*х=4225;

х=4225:169;

х=25.

Відповідь: х=25.

2. За вказаним вище зразком розв'язати рівняння:

а) 138\*х=14076;в) R:34=288; д)k-6895=3215;

•

б) b\*37=11174;г) 2041 – у=786.

Завдання Б.

1. Запишіть в зошит зразок запису розв'язання рівняння.
Зразок.

Розв'язати рівняння: (1987+х):27=2160.

Розв'язання:

(1987+х):27=2160;

1987+х=2160\*27;

1987+х=58320;

х=58320-1987;

х=56333.

Відповідь: х=56333.

2. Розв'яжіть рівняння за вказаним вище зразком:

а) (х+242)+76=538; в) (127+у)-83=1009;

б)(х-379)+125=30000; г) 28х:4=1344.

Завдання В.

1. Розв'яжіть рівняння:

а)37+х+963=1000; в)8у+16у+у=1200;

б)30а-16а=1498; г) $\frac{264}{х}-33$264:х=33

Завдання Г.
Знайдіть корені рівнянь:
а)0\*а=0; в)х:х=1;

б)3\*а=а; г) (815+х)+284=284+815+581.

В завданнях А,Б наведені зразки розв'язання рівнянь. Виконання завдань В і Г вимагає від учня більш високого рівня самостійності, а завдання Г – нестандартного підходу, кмітливості, тобто має елементи творчості.

Завдання В і Г дати сангвінікам і холерикам, флегматикам дати завдання Б, а якщо вони справляться з цим завданням, то запропонувати їм і завдання В або Г, меланхолікам дати завдання А.

**Проблема наступності при вивченні математики учнів**

**5-х класів**

У жовтні місяці в гімназії був проведений психолого-педагогічний консиліум по темі «Адаптація учнів 5-х класів до нового освітнього середовища». Були розглянуті проблеми, які постають п’ятикласниками:

* Як не загубитися в просторах гімназії?
* Як розподілити час на перерві: для відпочинку, для відвідування їдальні?
* Що робити, коли ображають старшокласники?
* Як впоратися із зростанням кількості уроків, а отже, і домашніх завдань?
* Як налагодити стосунки з учителями-предметниками пристосуватися до їхніх вимог, методів навчання, а можливо, й темпераменту?
* Як стати значимою людиною для класного керівника?

Відзначено, що одним із пріоритетних завдань практичного психолога, класного керівника, вчителів-предметників є:

* створення у класі атмосфери психологічного комфорту;
* допомога в освоєнні нового навчального процесу;
* пристосування учнів до вчителів-предметників та їхніх вимог;
* пристосування до особливостей та нових умов навчання.



Психолог гімназії відмітила, що тип вищої нервової системи характеризується такими властивостями, як лабільність, рухливість, сила процесів збудження (гальмування), врівноваженість; ознаками низької лабільності (або інертності) НС є:

* відставання у часі від інших учнів при виконанні завдань;
* залишки (“сліди”) попередньої діяльності у моменти виконання нової;
* сталість установки щодо прийнятого наміру;
* ригідність (відсутність гнучкості) під час помилкових дій (коли дитина усвідомлює свою помилку, але продовжує робити неправильно за інерцією);
* загальна загальмованість поведінки.

Діти зі **слабким типом** НС більш чутливі, вразливі, легко збудливі, сенситивні, вони швидше стомлюються. Іноді такі учні неспроможні впоратися з великими розумовими та фізичними навантаженнями сучасної школи.

Під час роботи з такими дітьми дорослим варто стежити, щоб вони не перевтомлювалися від «зовнішньої стимуляції», дозували враження. Учні зі слабким типом НС потребують більше уваги, контролю й допомоги під час роботи, їм необхідне постійне позитивне підкріплення результатів. Їм обов’язково треба дотримуватися усталеного, чіткого режиму дня, з чергуванням праці та відпочинку. Внутрішнім ресурсом таких дітей є схильність до систематичності, акуратності, ґрунтовності у роботі. Саме ці риси потрібно вдосконалювати, оскільки це – фактично їхній єдиний резерв.

Учні із **сильним типом** НС менш збудливі, не такі чутливі, здатні тривалий час витримувати досить агресивні подразники, мають високу працездатність та кращу опірність до стресів.Діти із сильним типом НС не потребують надто пильної уваги з боку дорослих, однак доцільно дати їм рекомендації стосовно організації процесу праці. Таким учням варто спершу виконати прості завдання і лише після цього переходити до більш складних.

Проблема наступності стала особливо актуальною на сучасному етапі оновлення і удосконалення шкільної математичної освіти, створення нових альтернативних підручників, які відображають різні авторські задуми, дидактичні підходи до навчання. У виданій навчальній літературі інколи порушується наступність при вивченні матеріалу в початковій та основній школі.

Перспективність і гострота цієї проблеми обумовлюється поетапнимвпровадженням – початкова, основна, старша школи. Для кожного етапу розроблено навчальний план, державний стандарт і програми. Однак без вирішення проблем наступності при відборі змісту, організаційних форм і методів навчання може бути порушена цілісність шкільної математичної освіти.

Починаючи з першого класу і протягом усього шкільного періоду центром навчального процесу повинна виступати особистість учня. З переходом від нижчих ступенів навчання до вищих передбачається розкриття і найбільш повний її розвиток відповідно до вимог суспільного прогресу.

Усі уроки з математики, починаючи з п’ятих класів, повинні бути організованими таким чином, щоб навчальна діяльність учнів поступово, з врахуванням їхніх вікових та індивідуальних особливостей, ускладнювалась. Необхідно вміло застосовувати традиційні і підбирати нові форми і методи організації навчального процесу, які б сприяли підтримці і розвитку в учнів інтересу до вивчення даного предмета і взагалі до навчання, пожвавлювали і урізноманітнювали навчальний процес, створювали умови для розвитку творчих здібностей і нахилів кожного школяра.

Більшість матеріалу вивчається у формі фронтальної роботи. Доцільно активно впроваджувати індивідуальну форму, поєднуючи її з фронтальною формою навчання. Особливо ефективним є таке поєднання під час розв’язування задач на закріплення теоретичного матеріалу. Спочатку фронтально всі учні класу ознайомлюються із змістом задачі, потім працюють індивідуально. Учням самостійно пропонуємо розв’язати задачу. Одночасно з дітьми, які не спроможні її розв’язати, закріплюємо умову, даємо їм вказівки, або простіші індивідуальні завдання. Учні, які самостійно розв’язали задачу, отримують нове завдання, а з рештою працюємо над задачею фронтально. Часу для самостійного розв’язування виділяється небагато, тому учні змагаються, хто швидше розв’яже задачу і виконає за урок більше завдань. Таким чином, діти вчаться працювати самостійно, творчо, мають можливості реалізувати свої здібності. Як показали результати досліджень, у таких класах 50% учнів вміють самостійно розв’язувати задачі, близько 40% розв’язують їх з допомогою вчителя, біля 10% учнів не вміють розв’язувати задачі. У класах, де застосовувалася в основному фронтальна форма роботи, лише приблизно 40% учнів вміють самостійно розв’язувати задачі, близько 30% розв’язують з допомогою вчителя, біля 30% учнів взагалі не вміють розв’язувати задачі.

При виконанні вправ можна організовувати роботу в групах. Спираючись на його керівника, вчитель здійснює контроль за діяльністю всієї групи.

При вивченні геометричного матеріалу ведеться робота над формуванням в учнів таких загальних розумових дій як аналіз і синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення. Діти набуваютьнавичок індуктивного мислення, а в 5-х класах їм уже частіше доведеться зустрічатися з дедуктивним методом вивчення матеріалу. Але завжди потрібно пам’ятати, що вводити ці елементи міркування потрібно дуже обережно і поступово, пам’ятаючи, що в учнів 5-х класів чуттєві, конкретні форми пізнання переважають над логічними, абстрактними.

Дуже важливо навчити учнів правильно працювати з підручником. Особливо потрібно звернути увагу на таку роботу п’ятикласників. познайомившисьіз текстом у підручника з математики, діти часто намагаються завчити його шляхом багаторазового повторення, або, відчувши труднощі, вивчають напам’ять тільки те, що виділено іншим шрифтом, не звертаючи уваги на все інше, а деколи взагалі не читають тексту. Тому учням, які приходять у п’ятий клас, обов’язково потрібні поради вчителя щодо роботи з математичним текстом.

Починаючи працювати з новим колективом учнів уп’ятому класі, вчителю, звичайно, важко відразу дібрати найефективніші форми, методи і засоби навчання. Необхідно не лише спиратися на вікові особливості учнів і зміст навчального матеріалу, але і враховувати індивідуальні особливості класу і кожного учня зокрема. А отримати такі дані вчителю-предметнику допомагають тісні контакти з учителем, який навчав учнів у початкових класах, а також взаємовідвідування уроків математики вчителями початкової школи та гімназії. Взаємовідвідування повинно бути цільовим, організованим і передбачати перш за все взаємодопомогу, встановлення міцного контакту у роботі вчителів. З учителькою початкової школи, Маєвською М.І., що навчала учнів до 5-го класу, з’ясовуються різні питання щодо особливості методики навчання в початковій школі, про особливості роботи класу в цілому і окремих його учнів.

Розв’язання проблеми наступності може бути успішним лише при активній участі всього колективу школи.



**Індивідуальний підхід до дітей з різними типами вищої нервової діяльності**

Як свідчать дослідження вчених, поєднання відповідної сили, зрівноваженості й рухливості нервових процесів утворює певний тип нервової системи, тип вищої нервової діяльності, проявом якого в поведінці, в діяльності людини є темперамент. Питання про типи нервової системи, їх кількість, про «чисті» типи та «перехідні» чи «змішані», про розподіл людей з ними вивчається. Але є всі підстави говорити про індивідуальні відмінності між дітьми за основними властивостями їх нервової системи, про важливість їх урахування в процесі навчання. Від них залежить вибір найбільш ефективних форм роботи вчителя з окремими дітьми, ставлення до них і способів роботи самих дітей. З дітьми зі слабкою нервовою системою найбільш продуктивно працюють при чіткому режимі та певному ритмі роботи, який не допускає перевтоми. Діти з малою рухливістю нервових процесів, що не можуть швидко входити у нову діяльність, потребують додаткового часу на це «входження». Для дітей з високою рухливістю нервових процесів зміна діяльності може виявитись дуже бажаною, – вона є одним з ефективних засобів підтримання їх «робочого» стану. Дітям з переважанням рис сильної, неврівноважено нервової системи неважко домогтися потрібної зосередженості уваги. Але оскільки гальмівні процеси у них слабкіші від процесів збудження, їм важко переключати увагу з одного об’єкта на інший. Це відбувається і в дітей із рисами сильної, зрівноваженої, малорухливої нервової системи, хоча причиною цього тут є вже інертність, мала рухливість нервових процесів. В учнів з рисами сильного, зрівноваженого, рухливого типу нервової системи помічається вже дещо інше. Вони рухливі, непосидючі, і їхня увага може легко відвертатися від основного заняття. Тому коли у першому випадку слід дбати про створення умов, що сприяли б швидкому переключенню уваги, її більшій рухливості, то в другому випадку мова вже йде про створення умов для зосередженості уваги: учні повинні бути зайняті цікавою для них справою, не сидіти на уроках без діла. Особливості нервової системи позначаються на часі виконання навчальних завдань. Для виконання одного й того ж завдання учневі з рухливими нервовими процесами, за всіх інших однакових умов, потрібно менше часу, ніж учневі з малою рухливістю нервових процесів, а в учня з слабким типом нервової системи значне напруження може спричинитися до зриву нервової діяльності і постійного гальмівного стану. Відмінностями у властивостях нервової системи в значній мірі зумовлюється те, що одні й ті ж прийоми навчання та виховні заходи неоднаково впливають на різних дітей. Зустрічаються, наприклад, діти з „уповільненим розумінням”, „важкодуми”. Вони не встигають схоплювати матеріал, який подається у швидкому темпі, не можуть швидко перейти від однієї думки до іншої, відповідають повільно, зі значними паузами. Причина цього – не в незнанні навчального матеріалу, не у відсутності здібностей до навчання, а в малій рухливості, інертності їх нервових процесів. Нетямущими вважати таких дітей зовсім безпідставно.

Створюючи для їх навчальної діяльності сприятливі умови, не підганяючи, не нагороджуючи образливими прізвиськами, можна помітити у них і неабиякі здібності та інші позитивні якості. Зазначені вище факти говорять про те, що для правильного розвитку, навчання і виховання дітей важливе значення має врахування більш істотних рис їх нервової системи. Сила нервових процесів, як показують дослідження, виявляється в особливостях працездатності людини, ступені її стомлюваності, в особливостях чутливості. Вона виявляється і в деяких особливостях уваги: у осіб зі слабкою нервовою системою сторонні подразники ведуть до відвернення уваги, тоді як у осіб зі сильною нервовою системою ті самі сторонні подразники і в тих самих умовах можуть навіть посилювати концентрацію уваги.

Стійка активність, тривалі і значні зусилля у виконуваній роботі є ознакою сили процесу збудження; стійка зосередженість на виконуваній роботі, вміння без особливих напружень затримувати певні рухи, утримуватись від небажаних вчинків означають силу гальмівного процесу. Слабкість нервових процесів, на противагу силі, виявляється у постійній млявості й розслабленості чи легкій збудливості при швидкій виснажуваності, а отже, і в порівняно низькій продуктивності діяльності. Показником зрівноваженості нервових процесів є рівномірність виконання роботи, витримка, самовладання, тоді як показником незрівноваженості – нерівномірність, відсутність чіткого постійного ритму в роботі, підвищена емоціональна збудливість, нервові зриви. Сила, зрівноваженість і рухливість нервових процесів виявляються тільки в динамічних особливостях поведінки і діяльності дитини, в характері перебігу її психічних процесів, її темпераменті. Ними не визначається зміст психічної діяльності, ставлення дитини до навколишньої дійсності, рівень її розвитку, багатство знань, інтересів. Він визначається умовами життя й виховання суспільними відношеннями, в які дитина поставлена досвідом, якого вона набуває в процесі індивідуального розвитку. Тому немає й однозначної залежності між типом нервової системи і типом поведінки дитини. Вище говорилося про зв'язок сили нервових процесів з особливостями уваги дитини. Але, наприклад, коли увага одного учня легко відвертається музикальною передачею по радіо, тоді як ця ж передача не зачіпає уваги іншого, це може й не означати, що у першого нервова система слабкіша, ніж у другого. Зазначена обставина може бути наслідком неоднакового ставлення учнів до навчальної роботи (одного вона захоплює або він усвідомлює необхідність її якісного виконання, а у другого немає ні того ні іншого); вона може бути й наслідком того, що сторонні подразники мають для цих учнів різне життєве значення. Типом нервової системи не можна пояснити, наприклад, чому один і той же учень поводить себе вдома гарно, а в школі погано, чи навпаки, чому він не виконує завдань, неохайний, самовпевнений тощо.

Причину цього всього слід шукати вже в умовах життя і виховання дитини, в характері її взаємодії з середовищем. З’ясовано, що у кожного учня є свій індивідуальний темп роботи при виконанні трудових, виробничих завдань. Певною мірою цей темп пов'язаний з рухливістю нервових процесів: у фізично малорухливих він повільний, у рухливих – швидкий. Але прямої залежності між темпом і типом немає. Відмінність учнів, що працюють швидким темпом, від учнів з повільним темпом пов’язана і з різницею в їх активності у навчанні, з особливостями ставлення до навчання взагалі і праці зокрема, з вимогливістю до себе, самокритичністю, характером самоконтролю в процесі навчання та виховання. Поведінка дитини зумовлена не тільки природженими властивостями нервової системи, а й з тими впливами, що постійно діють на організм протягом його індивідуального існування, умовами життя, навчання та виховання. Під впливом цих умов, як показують спеціальні дослідження, можуть навіть тренуватися, розвиватися і зміцнюватися прояви і співвідношення основних нервових процесів. Тимчасові нервові зв’язки, що утворюються під впливом умов життя й виховання, нерідко маскуютьсправжній темперамент. Замкнутість, нерішучість, обережність – це звичайно риси меланхолічного темпераменту. Але вони можуть бути і у дитини з сильною нервовою системою за несприятливих умов її життя. Виявити сильну волю, наполегливість дитина може і не тому, що в неї сильний тип нервової системи, а тому, що в неї виховане відповідальне ставлення до роботи, звичка доводити розпочате до кінця.

Темперамент дитини – один із найважливіших орієнтирів у здійсненні індивідуального підходу в її вихованні. Як зазначає київський психолог В.У.Кузьменко, індивідуальний підхід у вихованні – це варіативне використання педагогом цілісної системи засобів, форм, методів та прийомів виховної роботи з урахуванням комплексу індивідуальних відмінностей дітей. На думку дослідниці, успішне здійснення індивідуального підходу у вихованні залежить від наступних передумов:

* поєднання індивідуально-диференційованого підходу до дитини із вихованням дитячого колективу;
* опора на позитивне у характері та особистості вихованця; спрямованість педагогічної роботи на подолання наявних у нього негативних проявів;
* визначення причин формування індивідуальних відмінностей (особливості вищої нервової діяльності, умов життя та виховання);
* єдність вимог до дитини з боку дорослих (педагогів, батьків та ін.);
* системність у здійсненні індивідуального підходу, єдність та послідовність його етапів, що утворюють неперервний цикл.

Змістом окремого циклу в індивідуальному підході є послідовність десяти етапів:

* попереднє виявлення індивідуальних особливостей розвитку;
* аналіз отриманої інформації з метою встановлення позитивних та проблемних аспектів розвитку дитини, причин їх виникнення;
* фіксація результатів діагностування у щоденниках спостережень, психологічних паспортах дітей та психологічному "портреті" дитячої групи;
* систематизація, узагальнення та аналіз результатів вивчення індивідуальних особливостей розвитку дитини;
* визначення першорядних та другорядних індивідуальних завдань роботи з дітьми та їхніми родинами;
* вибір адекватних методів і прийомів, форм та засобів виховної роботи;
* визначення варіативного навчального змісту;
* створення та комплектація варіативного предметно-ігрового середовища розвитку дитини;
* практичне здійснення індивідуального підходу в навчально-виховному процесі;
* прогнозування стратегії і тактики навчання та виховання. Тип темпераменту – одна з найважливіших умов походження.

**Холерик**

Тип нервової системи: сильний, неврівноважений, рухливий.

Позитивні риси: активність і енергійність, рішучість, цілеспрямованість, наполегливість і товариськість, переконлива мова.

Негативні риси: запальність, агресивність, схильність до конфліктів, злопам’ятність, часта зміна настрою, схильність до авторитарності.

Основний принцип – «Хочу все й одразу!».

  Наші дії: спрямовувати енергію дитини в потрібне русло, допомагати знайти цікаве хобі чи захоплення, не допускати перезбудження нервової системи. Чергувати рухливі та активні дії зі спокійними заняттями. Не можна наказувати і кричати, розмовляти з дитиною грубо, застосовувати фізичну силу. Дитині обов’язково потрібно займатися спортом: плаванням, тенісом, легкою атлетикою. Так невгамовна енергія холерика буде спрямована на фізичний розвиток, а зайва агресія – на досягнення високого спортивного результату.

**Поради батькам та вчителям**

* Не гальмуйте активність дитини у формі прямої заборони.
* Не потакайте примхам дітей, щоб вберегти їхню нервову систему.
* Раціонально використовуйте енергію дитини шляхом переключення з одного виду діяльності на інший.
* Ніколи не підвищуйте голос, не використовуйте спосіб залякування.
* Спілкуйтеся з дитиною спокійним, але впевненим тоном.
* Доцільно обмежувати все, що збуджує нервову систему дитини: кіно, телебачення, читання – все повинно бути в міру. За дві години до сну – тільки спокійні ігри та заняття.
* Необхідно розвивати у дитини зосереджену увагу та вміння керувати собою.
* Привчати дитину до правил спілкування: розмовляти спокійно, не перебивати того, хто говорить, рахуватися з бажаннями інших, просити, а не вимагати;
* Необхідно суворо дотримуватись режиму дня.
* «Збудженого» холерика бажано залишити на самоті і навмисно відкладати обговорення його поганих вчинків.
* Підкреслювати успіхи холериків.
* Підтримувати нахил до спорту.
* Рано звертати увагу на естетичне виховання.

**Сангвінік**

Учніізсангвінічнимтипом темпераменту відрізняються поміркованістю, аргументованістю. Це пояснюється їхньою сильною, урівноваженою нервовою системою. Вони відрізняються швидкістю реакції на те, що відбувається навколо них в процесі навчальної діяльності. Характеризуються відносною стабільністю у своїй працездатності.

Негативні риси: відсутність посидючості, мінливість і ненадійність, неуважність, невміння тримати слово, відсутність цілеспрямованості, нездатність до монотонної і тривалої роботі.

Основний принцип – «Я тобі вірю, а ти мені?».

**Поради батькам та вчителям**

* При спілкуванні вимоги до дитини повинні бути максимально справедливими.
* Варто давати вихід енергії, стимулювати розкриття потенціалу та здібностей.
* Потрібно виявляти довіру до дитини, здійснювати підтримку, закріплювати віру у власні сили.
* Не давайте доручень, пов’язаних із довготривалою монотонною діяльністю.
* Допомагайте у формі відкритої дружньої підтримки.
* Будьте максимально вимогливими при скоєнні дитиною навіть незначних порушень
* Коли дитина недоброякісно виконала завдання, змусьте теж саме завдання виконати ще раз.
* Формуйте стійкі інтереси, розпочату роботу навчіть виконувати до кінця, виробляйте з раннього віку терпіння, цілеспрямованість.
* Навчіть дитину дорожити дружбою із старими друзями.
* Підтримуйте артистичні нахили (із збереженням дисципліни, наполегливості, виконання обов’язків).
* Сприяйте у товаришуванні з авторитетними дітьми (схильний підкорятися лідеру, переймає у них багато корисного).
* Раціонально поєднуйте «схвалюючий» і «суворий» режим виховання.

**Флегматик**

Тип нервової системи: сильний, урівноважений, інертний.

Позитивні риси: спокій і здатність до концентрації, терплячість і стійкість до стресів, миролюбність, обов’язковість і висока працездатність, цілеспрямованість і наполегливість.

Негативні риси: пасивність, малорухливість, тяжкість на підйом, інертність, нездатність приймати рішення, впертість і консерватизм.

Основний принцип – «Я все зроблю, тільки трохи пізніше!».

У вихованні флегматика потрібно орієнтуватися на темп, який притаманний саме вашій дитині. Будьте терплячі, не квапте дитину і не кричіть на неї. Одночасно не дозволяйте дитині бути занадто повільною і відкладати справи на потім, з самого початку вчіть раціонально використовувати свій час, не примушуйте змагатися з більш активними або старшими дітьми. Ваша наполегливість може призвести до психологічної травми. Ніколи не сваріть дитину (особливо при людях) за надмірну обережність або повільність. Не дозволяйте годинами засиджуватися за однією справою, пропонуйте робити короткі перерви або періодично міняти спрямованість занять. Привчайте дитину приймати самостійні рішення, тримати слово і брати ініціативу в свої руки. Прищеплюйте навички спілкування в колективі. Із спортивних занять краще плавання, легка атлетика та шахи.

**Поради батькам та вчителям**

* Давайте детальний інструктаж дитині щодо здійснення певної діяльності.
* Не карайте за повільність, некмітливість.
* Стимулюйте вияв щирих почуттів дитини, залучайте її до цікавої діяльності, що розвиває почуття, емоції.
* Під час читання творів, у процесі гри ознайомлюйте дитину з різновидами почуттів, учіть правильно їх виявляти.
* Заохочуйте кожен вияв самостійності дитини, непомітно допомагайте у складних справах.
* Навчіть правильно переключати увагу під час виконання завдань і раціонально використовувати час.
* Не треба відсторонювати дитину від тої діяльності, яка потребує прикладати зусилля.
* Створюйте для дитини умови, коли потрібні швидкі дії, корисні ігри на змагання.
* Потрібно спонукати дитину до руху (гімнастика, рухові ігри, плавання, біг).
* Спонукайте дитину до гри, праці, конструювання – активізувати її.
* Не можна різко обривати дитину. Необхідно попереджати її за декілька хвилин до зміни виду діяльності.
* Необхідність мобілізуючого, спонукального і твердого режиму виховання (м’який посилює бездіяльність та пасивність).
* Не слід зловживати суворістю режиму, надаючи час флегматику для роздумів, спостережень, самостійних рішень.
* Заохочення до товаришування з більш активними типами (X, С).

**Меланхолік**

Учнізмеланхолічнимтипом темпераменту мають слабку нервову систему і підвищену чутливість, тому, опинившись у ситуації несподіваного питання, можуть впасти у «ступор», розгубитися, навіть якщо знають навчальний матеріал. Вони швидко втомлюються і втрачають працездатність. Відрізняються невпевненістю у собі. Однак треба відзначити, що саме меланхоліки часто мають яскраво виражені художні й інтелектуальні здібності.

Позитивні риси: чутливість і здатність до співчуття, сердечність, тонка сприйнятливість і доброзичливість, старанність у роботі.

Негативні риси: вразливість і сором’язливість, невпевненість у собі і своїх діях, занижена самооцінка, замкнутість і некомунікабельність, інертність і зайва пасивність.

Основний принцип – «Мені не весело, тому що мені сумно!»

**Поради батькам та вчителям**

* Виявляйте співчуття та повне розуміння почуттів дитини.
* Дитина важко переносить сильні подразники. Обмежте її новими знайомствами та іграми.
* Така дитина довго адаптується до нового колективу.
* Не допускайте підвищення голосу, окриків, непосильних вимог для дитини.
* Розвивайте у дитини комунікабельність шляхом гри.
* Допомагайте дитині під час виконання завдань, підтримуйте найменший прояв активності.
* Виховуйте волю, наполегливість і почуття власної цінності в колективі.
* Враховуйте загрозу впливу сімейних конфліктів.

Усі типи темпераменту мають свої позитивні та негативні сторони. Так, позитивні якості холерика – активність, пристрасність, енергійність; сангвініка – рухливість, емоційність, чуйність; флегматика – витримка, спокій; меланхоліка – глибина та стійкість почуттів, емоційна чутливість. Разом з тим холерики можуть бути нестриманими, різкими, афективними; сангвініки – недостатньо зосередженими, легковажними та поверховими; флегматики – млявими, байдужими; меланхоліки – сором’язливими, замкнутими. А тому завдання педагогів полягає в тому, щоб виявити особливості прояву темпераменту дитини та, спираючись на його позитивні сторони, намагатися перебороти негативні прояви. Наприклад, виховання може привчити холерика до стриманості у вияві своїх почуттів, яка йому не властива, а меланхолік може стати більш сміливим та рішучим у вчинках.

Поведінка дітей визначається не темпераментом, не типом нервової системи, а суспільними умовами життя, всією системою відношень людини до дійсності. Темперамент хоча і виявляється в поведінці та діяльності, але не визначає їх. Темперамент є лише підґрунтям для формування характеру, риси якого відіграють провідну роль у поведінці та діяльності людини. Потрібно пам’ятати, що чисті типи трапляються рідко. Найчастіше вони змішані.

**Розвиток творчих здібностей та робота з обдарованими дітьми**

Одним з важливих напрямів своєї роботи вважаю роботу з учнями, які мають особливі здібності до вивчення математики. Шкільним психологом досліджувалася схильність дітей 5-х класів до вивчення певних предметів. Дітей, які мають нахил до математики, залучаю до участі в шкільних олімпіадах, конкурсах.Такі діти характеризуються порівняно високим розвитком мислення, довготривалим запам'ятовуванням навчального матеріалу, добрими навичками самоконтролю в навчальній діяльності, великою працездатністю тощо. Їм притаманна неординарність, свобода висловлювання думки, багатство уяви, чіткість різних видів пам'яті, швидкість реакції, вміння піддавати сумніву й науковому осмисленню певні явища, стереотипи, догми. Це створює сприятливі морально-психологічні умови для активної навчальної діяльності та збільшення її обсягу й інтенсивності з тим, щоб навчальне навантаження сприяло розвитку освітніх можливостей учнів, а не стримувало цей процес через недостатню їх завантаженість.

Для математично обдарованих дітей:

* підбираю складніші вправи, додаткові домашні завдання;
* впроваджую елементи збагаченого навчання;
* проводжу консультації та гурткові заняття;
* пропоную додаткову літературу;
* пропоную участь у математичних конкурсах та олімпіадах.

Розвитку обдарованості сприяє самостійна робота учнів. З цією метою пропоную самостійні роботи різних типів:

* алгоритмічні;
* із вказанням способу виконання;
* розпізнання;
* обґрунтування;
* творчі.

У самостійні роботи творчого типу включаю завдання, у процесі розв’язування яких учні відкривають для себе нові сторони матеріалу, що вивчається. Завдання даного типу можуть бути на знаходження нових способів розв’язування, на самостійне створення їх. Використовую задачі як з недостатніми, так і з зайвими даними.

У роботі зі здібними дітьми керуюся такими принципами:

* підхоплювати та оцінювати будь-яку думку кожного учня;
* підсилювати інтерес учнів до нового;
* пропонувати багатоваріантні способи розв’язування;
* пропонувати цікаві факти, випадки, ідеї;
* розсіювати страх, адже однолітки іноді ставляться до здібних дітей агресивно;
* стимулювати і підтримувати ініціативу, самостійність;
* створювати проблемні ситуації;
* розвивати критичне ставлення;
* доводити почате до логічного завершення.

Під час занять з обдарованими дітьми розв’язую різні види вправ та задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Задача. У Карлсона є відерце варення, воно вміщує 7 л. У Карлсона є два порожніх відерця – 4-літрове і 3-літрове. Допоможіть Карлсону відлити 1 л варення до чаю у менше (3-літрове) відерце, залишивши 6 л в більшому (7-літровому) відерці.

**Організація самостійної роботи з учнями, які мають яскраво виражений тип темпераменту**

Сучасна система освіти перед кожним учителем поставила завдання забезпечити на уроці не лише розуміння матеріалу, а й вироблення міцних навичок застосування набутих знань у практичній діяльності. Серед засобів, які слугують піднесенню активності учнів на уроці, особливе місце займає організація їх самостійної роботи під час вивчення математики.

При організації самостійних робіт необхідно враховувати й те, що для набуття навчальних компетентностей різним учням потрібен різний проміжок часу. Зробити це можна шляхом індивідуального підходу.

Треба відзначити, що людей, які володіють явними характеристиками темпераменту відповідного типу, дуже мало. Тому і в класах переважають учні, чий тип нервової діяльності має змішані характеристики. Є такі учні, у яких тип темпераменту наближається до яскраво вираженого меланхоліко-флегматичного або холерико-сангвіністичного.

Таким учням краще всього запропоновувати самостійні роботи за індивідуальними картками-завданнями.

Розглянемо приклад складання таких карток-завдань по темі 5-го класу ***«Площа прямокутника і квадрата».*** Наведемо спочатку завдання, яке пропонуємо всьому класу:

1. Знайти площу прямокутника, якщо його сторони дорівнюють 2 см і 5 см.
2. Сторона квадрата дорівнює 6 см. Яка його площа?
3. Знайдіть периметр прямокутника, якщо його довжина дорівнює 9 см. Площа прямокутника дорівнює площі квадрата зі стороною 6 см.

Покажемо тепер, як можна використати ці завдання для учнів, чий тип нервової діяльності близький до холерико-сангвіністичного. Перш за все таким учням потрібно полегшити сам початок роботи, щоб вони не відволікались, якщо зразу не зрозуміють, що потрібно скористатись формулою площі прямокутника. Але побачивши слово «формула» в завданні, більша частина таких учнів зрозуміє про що йде мова. При переході до завдання 2 увагу сангвініків і холериків уже зосереджено на роботі, тому для цих учнів друге завдання можна не змінювати. При переході до завдання 3 в учнів групи, що розглядаємо, наступає початкова втома і вони можуть відволікатися через будь-які дрібниці. Складність ще в тому, що завдання 3 вимагає логічного переходу: формули попередніх завдань потрібно застосовувати для знаходження площі квадрата і невідомої сторони прямокутника.

Наведемо тепер повний текст картки-завдання для учнів, які мають холерико-сангвістичний темперамент.

1. За формулою площі прямокутника знайти його площу, якщо він має сторони 2см і 5 см.
2. Сторона квадрата дорівнює 6 см. Яка його площа?
3. За формулою площі прямокутника, що дорівнює площі квадрата зі стороною 6 см, знайти його периметр, якщо довжина дорівнює 9 см.

Для учнів, темперамент яких наближається до меланхоліко-флегматичного типу, текст завдання повинен відрізнятися від попереднього. Для того, щоб допомогти учням зосередитися на завданні 1, їм потрібно нагадати порядок його виконання. Тому завдання 1 складається з двох етапів.Що стосується завдання 2, то тут потрібно показати, що по суті воно подібне до завдання 1. В завданні 3 вимагаються дальші сили для застосування алгоритму роботи з формулами для знаходження площі прямокутника і квадрата.

І так, завдання в цілому може бути таким:

1. Виписати формулу для обчислення площі прямокутника. Користуючись цією формулою, обчислити площу прямокутника зі сторонами 2 см і 5 см.
2. Виписати формулу для обчислення площі квадрата та знайти його площу, якщо сторона дорівнює 6 см.
3. Виписати формулу для знаходження периметра прямокутника. Звернути увагу на формули для знаходження площі прямокутника і площі квадрата в двох перших завданнях. Користуючись цими формулами знайти периметр прямокутника з довжиною 9 см, якщо його площа дорівнює площі квадрата зі стороною 6 см.

Складаючи план уроку, обов’язково враховую типи темпераменту учнів конкретного класу. Покажу роботу з дітьмина уроці математики у 5 класі, які мають яскраво виражений тип темпераменту по темі ***«Звичайні дроби і дії з ними»,*** пропонуючи план-конспект уроку.

**Мета уроку**. Узагальнити та систематизувати знання учнів з теми «Звичайні дроби і дії з ними», формувати вміння узагальнювати та робити висновки, виховувати відповідальність, самостійність, віру у власні сили.

**Тип уроку**. Узагальнення та систематизація знань.

**Обладнання**. Інтерактивна дошка, картки.

**Очікувані результати:** наводити приклади звичайних дробів;пояснювати правила порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; формулювати означення правильного і неправильного дробів; вміти застосовувати правила на практиці (додавання, віднімання та порівняння дробів з однаковими знаменниками).

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап.**

Учитель: «Всі посміхнулись і з хорошим настроєм починаємо урок».

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

Взаємоперевірка, учні олівцем ставлять оцінку в зошит товаришу по парті.

**ІІІ. Індивідуальні завдання (за картками).**

1 і 2 завдання виконують самостійно флегматики і меланхоліки.

1. Маса товару з упаковкою (брутто) 50$\frac{1}{4}$ кг. Маса упаковки (тара) $4\frac{3}{4}$ кг. Знайдіть масу товару (нетто).
2. Першого дня до магазину привезли $5\frac{1}{4}$ т овочів, а другого - $3\frac{3}{4}$ т. На скільки тонн більше привезли овочів першого дня?

3 і 4 завдання виконують самостійно холерики і сангвініки.

1. На базу привезли яблука на двох вантажівках. На першій було $4\frac{3}{10}$ т яблук, а на другій – на $1\frac{7}{10}$ т менше. Скільки тонн яблук привезли на базу?
2. Довжина прямокутника дорівнює $1\frac{3}{10}$ м, а ширина – на $\frac{4}{10}$ м менша. Знайдіть периметр прямокутника.

Дітям з флегматичним та меланхолічним характером даю більше часу на виконання завдань, потім вони звіряються із зразком на інтерактивній дошці, самостійно знаходять у себе помилки.

Холерики та сангвініки пояснюють з місця виконання завдань з повним обґрунтуванням.

**IV. Узагальнення та систематизація знань.**

Фронтальне опитування.

1. Наведіть приклади звичайних дробів. Що показує чисельник і знаменник дробу?
2. Сформулюйте правила порівняння дробів з однаковими знаменниками.
3. Який дріб називають правильним? Неправильним? Який із цих дробів більший за одиницю, який дорівнює одиниці і який менший від одиниці? Наведіть приклади.
4. Як неправильний дріб перетворити на мішане число? Поясніть на прикладі дробів $\frac{14}{5}: \frac{103}{10}$.

Ураховуючи швидку втомлюваність меланхоліків і флегматиків, для відповідей на запитання залучаю в першу чергу учнів з цими типами темпераменту.

**V. Розв’язування вправ.**

1. Самостійна робота з подальшою взаємоперевіркою, роботою в парах (завдання спроектовані на екран). Позитивна співпраця при організації самостійних робіт на уроці в таких парах: збудливий холерик і спокійний флегматик, а також сумний меланхолік і життєрадісний сангвінік. Під час цієї роботи всім учням дається змога спілкуватися з партнерами, допомагати одне одному, критично мислити, переконувати, давати підказки.

2. Фізхвилинка.

3. Математичний диктант (два учні-сангвініки незалежно один від одного пишуть за перекидними дошками, це своєрідне змагання двох сангвініків).

1. Різницею дробів $\frac{16}{15}$ і $\frac{8}{15}\left[\frac{14}{13} і \frac{7}{13}\right]$ є дріб…
2. Запишіть усі пари правильних дробів зі знаменником 13 [11], які в сумі дають дріб $\frac{4}{13}\left[\frac{4}{11}\right]$
3. Запишіть частку 17:9 [19:4] у вигляді дробу.
4. Запишіть число 14 [13] у вигляді дробу зі знаменником 2.
5. При якому значенні *х* правильна рівність $\frac{x}{6}=7 \left[\frac{x}{8}=4\right]$?

Диктант перевіряємо в класі: 2 учні з різних варіантів здають зошити вчителю, ще два учні, теж з різних варіантів, зачитують відповіді, в учнів, що працювали за перекидними дошками, ці дошки закриті.

Потім весь клас разом з учителем перевіряє правильність розв’язання на перекидних дошках.

**VI. Підсумки уроку. Рефлексія.**

1. Що на уроці було головним?
2. Що сподобалось особливо під час уроку?
3. Які були труднощі?
4. Виконання тестових завдань (проектується на екран)

**Виконання тестових завдань, робота в групах.**

Обведіть кружечком букву, яка, на вашу думку, відповідає правильній відповіді.

|  |  |
| --- | --- |
| Варіант 1 | Варіант 2 |
| 1. Яке з наведених чисел найбільше?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 4 | $$3\frac{3}{8}$$ | $$\frac{33}{8}$$ | $$\frac{4}{4}$$ |

1. Чому дорівнює різниця $\frac{11}{11}-\frac{4}{9}$?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| $$\frac{4}{9}$$ | $$\frac{7}{2}$$ | $$1\frac{4}{9}$$ | $$\frac{5}{9}$$ |

 | 1. Яке з наведених чисел найбільше?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 5 | $$\frac{34}{11}$$ | $$\frac{28}{28}$$ | $$\frac{35}{6}$$ |

1. Чому дорівнює різниця $\frac{9}{9}-\frac{2}{5}$?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| $$\frac{7}{4}$$ | $$\frac{3}{5}$$ | $$\frac{1}{5}$$ | $$1\frac{1}{5}$$ |

 |

Під час опрацювання тестів учні із слабкою нервовою системою можуть ставити запитання своєму консультанту (учню із сильною нервовою системою).

Відповіді:

|  |  |
| --- | --- |
| **Варіант 1** | 1 – В, 2 – Г  |
| **Варіант 2** | 1 – Г, 2 – Б  |

**VII. Домашнє завдання**

1. За підручником
2. Додаткове завдання.

В одному мішку було на 6$\frac{1}{2}$ кг цукру більше, ніж у другому. Скільки кілограмів цукру було в кожному мішку, якщо в обох мішках разом було 51 кг 500 г цукру?

На уроках геометрії даю самостійні роботи за варіантами, що відрізняються складністю змісту і розраховані на різні типи темпераменту.

Розглянемо приклад двох варіантів:

Варіант 1.

1. Проведіть через точку М прямі, перпендикулярні до кожної з трьох прямих.
2. Через точку А проведіть пряму АВ, перпендикулярну до прямої СD, і пряму АР, перпендикулярну до прямої КN.

Варіант 2.

1. Проведіть через точку М прямі, перпендикулярні до кожної з трьох прямих.
2. Через точку С проведіть пряму СD, перпендикулярну до прямої АВ, і пряму СК, перпендикулярну до прямої РЕ.

Як бачимо, виконання других завдань в кожному з варіантів вимагає від учнів більш складних умінь, кмітливості, яка полягає в тому, що для побудови необхідно продовжити прямі і лише тоді провести до них перпендикуляри.

Холерикам і сангвінікам дати виконання завдань №2 з цих варіантів, а флегматикам і меланхолікам №1, якщо вони виконують ці завдання, то запропонувати їм і завдання №2.

**Висновки**

Особливості темпераменту суттєво впливають на ієрархію компонентів учбової діяльності школярів.Формування індивідуальних стилів цієї діяльності передбачає створення таких умов, які забезпечують оптимальний вплив типу темпераментів учнів на процес засвоєння знань. Роль темпераменту в діяльності полягає в тому, що від нього залежать ступінь та характер впливу на діяльність як зовнішніх умов, так і внутрішніх, тобто, індивідуально-психологічних властивостей людей. Індивідуальні психологічні особливості істотно впливають на ефективну навчальну діяльність школярів і потребують психолого-педагогічної корекції.

Проведені дослідження дозволяють зробити такі висновки:

* З самого початку навчання в основній школі учитель разом із психологом проводити психодіагностику.
* Навчання більш ефективне, якщо врахувати типи нервової діяльності учнів.
* Виконання завдань повинно бути з повним обґрунтуванням дій: самостійно, за підказкою, за порадою, за зразком.
* Потрібно намагатися виявити причину помилки для кожного учня окремо, виховувати віру у власні сили.
* Здійснювати індивідуальний підхід до навчання.
* Цікаво, що позитивна співпраця при організації самостійних робіт на уроці в таких парах: збудливий холерик і спокійний флегматик, а також сумний меланхолік і життєрадісний сангвінік.
* Організовувати на уроках роботу в парах, групах, при виконанні завдань здійснювати самоперевірку та взаємоперевірку.
* Змінилися на краще взаємини з учнями, далекими від математики.
* Спостерігається підвищення рівня розвитку мислення, уваги, пам’яті.

**Список використаних джерел**

1. Волкова Н.П. Педагогіка. – К., 2001.
2. Маркова І.С. Інтерактивні технології на уроках математики. Харків, 2008.
3. Ліфарєва Н.В. Психологія особистості. – Київ, 2003.
4. Науково-методичний журнал «Математика в школах України», №29 (41), 2011.
5. Робота психолога з педколективом. упоряд. Т.Гончаренко. – К. Вид. дім «Шкільний світ».
6. Науково-методичний журнал «Математика в школах України», №34-36 (406-408), 2013.
7. Науково-методичний журнал «Математика в школі» № 11-12 (122-123), 2011.
8. Кроки до самопізнання. Журнал для визначення профілю навчання / Н.О. Лук’яненко; за ред.. О.О. Новака. – Полтава: ПОІППО, 2009. – 40с.