

generalized concept of educational monitoring. The main stages of formation of monitoring the quality of education in Ukraine. The basic steps for creating and carrying out functions and types of monitoring studies. In the practical part to investigate the compatibility knowledge of mathematics graduate students and first-year students studying mathematical subjects was conducted the survey. In the survey involved 239 first year students of various disciplines of various universities of Sumy. The questionnaires processed in three stages. 1. Compared school grade point average (estimated in the certificate) in mathematics and the result of external independent evaluation of each respondent. 2. Compared result of external independent evaluation of the results of the examination of mathematics that first-year students were in the first session in the university. 3. Compared result of school grade point average in mathematics and mathematics test results, which were first-year students during the first session in the university. When comparing the results of school grade point average in mathematics, scores of independent external evaluation and exam of mathematics that first-year students were in the first session in higher education was identified 3 levels of student learning in mathematics: average, sufficient, high. In order to establish homogeneity test results of mathematical knowledge of students, the authors used a method of statistical hypotheses. Studied, the number of respondents sufficient and high-level decreases by increasing the number of respondents average. It was concluded that first-year students poorly adapted to the new system of education. The authors believe that the monitoring system will be effective when the quality of education research will be conducted at all levels of government. Addressing the quality of education should begin with training teachers to use innovative teaching methods in the classroom, new projects improving the quality of education funding, bringing obtain uniformity and requirements for the provision of educational services equal terms of quality education, including mathematical directly.

Key words: quality of education, monitoring stages of monitoring, species monitoring, monitoring functions.

УДК [373.016:51]:613.9

О.В. Панішева

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

ТЕХНОЛОГІЇ ЗДОРОВ'Я ЗБЕРЕЖЕННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

У статті розглянуто прийоми використання технології збереження здоров'я на уроках математики у середній школі. Автор аналізує існуючі роботи щодо використання технології збереження здоров'я школярів і пропонує застосовувати на уроці математики добірку розроблених ним вправ, які містять елементи дихальної гімнастики, гімнастики для очей, збільшують рухову активність учнів. Для укладання таких вправ використовуються рекомендації, наведені офтальмологом В. П. Базарним, психологом М. Кольцовою. Розроблені вправи стають органічною частиною уроку математики. Вони не вимагають багато часу на їх виконання, бо проводяться не як окремий елемент уроку, а як його складова, паралельно з вивченням чи закріпленням матеріалу, що вивчається. Ці вправи виконують не лише функцію збереження здоров'я, а й сприяють досягненню дидактичної та розвивальної цілей уроку математики. У статті наведено теми, при вивченні яких доцільно використовувати запропоновані вправи. Розглядаються поняття фізичного, духовного, емоційного здоров'я учнів та заходи щодо збереження кожної з цих складових здоров'я. Серед цих заходів називаються зміна видів діяльності та методів викладання на уроці, комфортна

доброзичлива атмосфера уроку, створення ситуації успіху та інші. Наводяться рекомендації щодо частоти зміни видів діяльності та їх тривалості у часі. Задля створення ситуації успіху пропонується використовувати ейдетичні прийоми запам'ятовування матеріалу. Проаналізовані можливості хромо- та аромотерапії з метою підтримання здоров'я школярів та наведені застереження щодо їх використання.

Ключові слова: урок математики, збереження здоров'я, дихальна гімнастика, гімнастика для очей, зміна рухливих позицій.

Постановка проблеми. Одним з пріоритетів сучасної системи освіти поряд з розвитком школяра є збереження його здоров'я. Педагоги зауважують, що «значна частина сучасних проблем, які відображають складність ситуації у системі загальної освіти і потребують найскорішого розв'язання, так чи інакше пов'язані зі здоров'ям школярів, з рівнем розвитку культури здоров'я не лише учнів, а й педагогів» [1].

Під освітніми технологіями здоров'я збереження у широкому сенсі слід розуміти всі ті технології, використання яких у освітньому процесі йде на користь здоров'ю учнів[4]. Звичайно, збереження здоров'я не повинне виступати як основна і єдина мета освітнього процесу, а тільки як умова, одна із задач досягнення поставленої мети.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемі збереження здоров'я школярів присвятили свої дослідження Г. Зайцев, Л. Татарникова, Ю. Варшамов, В. Базарний, Л. Уфимцева, В. Гуков, Н. Смирнов, І. Глінянова, Т. Солдатова, М. Безруких та ін. Аналіз публікацій з питань збереження здоров'я свідчить про те, що більшість з них присвячена використанню цих технологій у дошкільній освіті або у початковій школі. Дослідниками встановлено принципи здоров'я збереження, наведена класифікація технологій збереження здоров'я за різними основами. Публікації педагогів-практиків найчастіше зводяться до переліку вправ, які потрібно виконувати з метою профілактики тих чи інших захворювань, завдань, виконуючі які, школярі збільшують свою поінформованість з питань збереження здоров'я. Остання мета реалізується через введення у шкільний курс спеціальних навчальних дисциплін. Досвід показує, що введення курсу «Основи здоров'я» і збільшення годин на фізичну культуру не вирішує проблему збереження здоров'я. Іноді навіть навпаки: введення додаткового навчального предмета збільшує час, який дитина витрачає на підготовку домашніх завдань, час, протягом якого вона знаходиться у школі і навіть вагу портфеля, яка і так перевищує установлені норми. Зазвичай у якості «базових» дисциплін для впровадження технології здоров'я збереження, окрім основ здоров'я, указуються фізична культура, біологія, БЖД. Використанню цієї технології на уроках природничо-математичного циклу приділено недостатньо уваги.

Традиційно математика є одним з найважчих для школярів предметів, який вимагає роботи мозку. «Розумова діяльність завжди веде до втоми і падіння працездатності, а це впливає на якість засвоєння навчального матеріалу і взагалі на здатність сприймати будь-яку інформацію»[1]. Тому технології збереження здоров'я надзвичайно важливі на уроці математики.

Мета статті – описати методику використання елементів технології збереження здоров'я учнів на уроках математики в середній школі.

Виклад основного матеріалу. Найчастіше, коли мова йде про збереження здоров'я учнів, мова йде про фізичне здоров'я, тоді як необхідною його складовою є і духовне, і емоційне здоров'я дитини. «Незадоволеність може привести до агресивності, неспокою. Учитель має постійно піклуватися про збереження психічного здоров'я дітей у межах норми, підвищувати усталеність нервової системи учнів в подоланні труднощів.

Необхідно постійно піклуватися про те, щоб привести до згоди рівень претензій учня і його можливості»[4]. З метою підтримання емоційного здоров'я важливо створити на уроці невимушену доброзичливу атмосферу, піклуватися про створення ситуації успіху для кожного учня. Цьому будуть сприяти різноманітні прийоми емоційного впливу: похвала, гумор, емоційна, «запалювальна» мова вчителя, стимулювання інтересу, використання музичних і поетичних пауз, використання «аркушів настрою» тощо.

Для збереження фізичного здоров'я зазначимо на необхідність зміни видів діяльності на уроці математики як чинник, який дозволяє зняти або хоча б зменшити втомлюваність школярів. У зв'язку з цим важливо використовувати не тільки традиційні форми роботи на уроці математики, а й певним чином видозмінювати їх. Так, опитування може проводитися за допомогою сигнальних карток, ігор типу «математичний футбол» (учень кидає м'яча іншому школяру, ставлячи йому запитання), математичного диктанту, математичного лото тощо. При розв'язанні вправ доцільно практикувати складання учнями завдань друг для друга, аналогічних до розв'язаних, роботу в парах (взаємонавчання та взаємоконтроль). Широке використання інтерактивних технологій також дозволяє урізноманітнити форми проведення уроку математики. Зауважимо, що зміна видів діяльності на уроці має бути обґрунтованою, бо часта зміна однієї діяльності іншою потребує від учнів додаткових адаптаційних умов. Дослідники пропонують з приводу цього такі рекомендації. «У нормі має бути 4–7 змін видів діяльності на уроці» [4]. «Середня тривалість і частота чергування різних видів навчальної діяльності – 7-10 хвилин. Кількість видів викладання (словесний, наочний, самостійна робота) має бути не менше трьох. Чергування видів викладання має відбуватися не пізніше, ніж через 10-15 хвилин» [1].

У науковій середі дуже поширеною є думка, що використання «інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє зробити процес навчання більш продуктивним, ефективним, цікавим, інформаційно-насиченим. Комп'ютер завдяки зміні яскравих вражень на екрані дозволяє утримувати увагу протягом всього уроку, змінювати темп і форми проведення уроку, використовувати образно-художнє представлення інформації, – все це веде до зниження втомлюваності учнів» [1]. Безумовно, використання комп'ютера позитивно впливає на враження школяра від уроку, але його постійне використання має і обернений бік. Сучасні учні знаходяться за комп'ютером таку кількість часу, яка перевищує усі встановлені санітарно-гігієнічні норми, що негативно впливає на формування осанки й підтриманні зору учнів. Тому доцільно продумувати заходи, які здатні зменшити вплив негативних чинників застосування комп'ютерів на здоров'я школяра. Зупинимось саме на цьому.

Сучасні школярі мають понижено рухову активність, бо і вільний час, на відміну від своїх сучасників «докомп'ютерної епохи», вони проводять біля телевізора, комп'ютера чи інших гаджетів. Тому стоїть задача підтримувати рухову активність підлітків під час навчальних занять у школі. Традиційні для початкової школи фізкультхвилинки вже не так популярні у середній школі. Пропонуємо їх замінити різноманітними ігровим вправами, які включають елементи фізкультхвилинки і сприяють зміні рухових позицій школяра. Ці завдання-вправи не тільки виконують функцію збереження здоров'я, а й використовуються з дидактичною метою на уроці математики.

Вправа 1. Вправа виконується стоячи. Учитель називає або показує аналітичний запис функції. Школярі мають зобразити руками вид графіка. Наприклад, при вивченні графіка квадратичної функції вони можуть показувати руками напрям гілок параболи (вгору чи вниз). Зростання чи спадання графіка можна показувати становлячись навшпиньки та присідаючи. При вивченні перетворень графіків функцій паралельне перенесення вгору показують, становлячись навшпиньки чи піднімаючи руки вгору,

вниз – присідаючи, вліво та вправо – роблячи відповідний поворот чи крок у потрібний бік. Розтягування чи стиснення графіка показується розведенням рук чи зближенням їх. Цю вправу можна використовувати і при вивченні кутів, показуючи вид кута за названою учителем його градусною мірою.

Вправа 2. Призначена для пальців рук і є варіантом пальчикової гімнастики, необхідність якої доведена М. Кольцовою. Використовується при вивченні, наприклад, ознак подільності. Пропонується поставити руки долонями до вчителя. Учитель читає числа. Якщо вони діляться на 5, то школярі стискають долоні в кулак, якщо ні – тримають долоні розкритими.

Вправа 3. Призначена для мімічних м'язів обличчя. Використовується при вивченні дій над цілими числами, правила знаків. Учитель називає приклад. Якщо його відповідь – додатне число, то дітям потрібно широко посміхнутися, від'ємне – нахмуриться, нуль – не змінювати звичну міміку.

Вправа 4. Призначена для профілактики застою крові у нижній кінцівках при довготривалому сидінні. Використовується при вивченні поняття модуля. Дитина читає число чи вираз, який написаний на дошці, для якого потрібно назвати його модуль. Називаючи вголос вираз (чи число), школяр має поставити ноги на кінці пальців, називаючи його модуль – на п'яти.

Вправа 5. «Буратіно» [1]. Учням пропонується заплющити очі і уявити, що ніс у них став, як у Буратіно. Подумки обмакнувши ніс у чорнильницю, написати, наприклад, слово «паралелограм», «міліметр», «гіпотенуза». Так, крім того, що виконується фізична вправа, яка сприяє кровообігу, у дитини ще й задіється рухова пам'ять, що дозволяє покращити запам'ятовування правопису математичних термінів.

Виконання таких вправ слугує не тільки для збільшення рухової активності учнів. Педагог через них підтримує зворотній зв'язок з учнями. Вони можуть бути використані на етапі опитування, актуалізації знань, первісному їх закріпленні та навіть на етапі контролю.

Особлива увага на уроках математики приділяється роботі над збереженням зору школярів. «90 % всієї інформації про навколишній світ людина отримує за допомогою органів зору. Навантаження на очі у сучасної дитини дуже велике, вони відпочивають тільки під час сну, гімнастика для очей корисна всім, а дітям особливо, для профілактики порушення зору» [3].

З метою збереження зору учнів і профілактики захворювань очей використовуємо вправи, основа яких була розроблена офтальмологом В. П. Базарним. Одна з рекомендацій професора Базарного полягає в тому, що «уроки мають проводитися у режимі руху наочного навчального матеріалу, постійного пошуку і виконання завдань, які активізують дітей. Для цього учитель використовує рухливі «сенсорні хрести», картки із завданнями і можливими варіантами відповідей, які волею вчителя можуть опинитися у будь-якій точці класу, і які діти мають знайти і використати у своїй роботі» [2]. Володимир Пилипович рекомендує також в процесі уроку для розминок і вправ на м'язову, тілесну і зорову координацію, для розвитку уваги і швидкості реакції використовувати схеми зорових траєкторій, які розташовані на стелі і спеціальні офтальмологічні тренажери. Вправи поєднують у собі рухи очима, головою, тулубом, виконуються у позиції вільного стояння і базуються на зорово-пошукових стимулах, які несуть в собі мотиваційно-активізуючий заряд для всього організму. Результатами таких вправ становляться: розвиток відчуття загальної і зорової координації і їх синхронізація, розвиток зорово-моторної реакції, швидкості орієнтації у просторі. Займають всі ці вправи не більше 3-4-х хвилин уроку і проводяться на матеріалі навчальної дисципліни.

Розглянемо кілька таких вправ, укладених нами з урахуванням рекомендацій В. П. Базарного.

Вправа 1. Використовується при вивченні геометричних фігур. Дітям пропонують обвести очима контур фігури, наприклад, багатокутника. Провести очима його діагональ АС, потім ВД и т.д.

Вправа 2. Використовується при вивченні дій з цілими числами і визначенні знаку суми чи добутку. Учитель читає приклад, учні показують знак відповіді очима. Мінус – очима водять вліво-вправо, немов малюючи знак мінус, а плюс – вгору-вниз, а потім вліво-вправо, малюючи очима знак плюс.

Вправа 3. Використовується при вивченні тригонометричних формул зведення. Учитель називає кут, а учні очима здійснюють круговий рух, немов проходячи по одиничному колу, здійснюючи поворот точки на цей кут. Потім потрібно заплющити очі стільки разів, у який координатній чверті опинилася точка.

Вправа 4. Використовується при вивченні графіків функцій. Учитель називає аналітичний вираз, учень малює очима потрібний графік.

Вправа 5. Спрямована на переключення фокусу зору з ближнього об'єкта на дальній. На кожній парті лежать картки із завданнями і набір кольорових карток. На стінах кабінету на аркушах різного кольору написано крупно відповіді до завдань. Розв'язуючи приклад на картці, учень шукає очима правильну відповідь і показує картку того кольору, на якій, на його думку, написано правильну відповідь. Або ж на одній стіні кабінету написано початок формули, на іншій – її продовження, учні спочатку очима установлюють відповідність між частинами формул, потім її озвучують

З метою створення здорового психологічного клімату на уроці, и одночасно для профілактики порушень зору, учитель періодично може оголошувати хвилинки дозволених підказок. Учні, який відповідає біля дошки, дозволяється підказати відповідь, написавши її очима.

Серед вправ, які сприяють збереженню здоров'я, є і такі, що містять елементи дихальної гімнастики. Наведемо їх.

Вправа 1. На ниточках підвішені виготовлені з будь-якого легкого матеріалу числа. Учні необхідно підійти і дунути на ті числа, які, наприклад, діляться на 3.

Вправа 2. На парті розкладені у ряд вирізані з паперу моделі чотирикутників. Учитель називає кілька властивостей, після чого учень, зробивши висновок, про яку фігура йшла мова, має зрушити з місця потрібну фігуру, дунувши на неї

В технології збереження здоров'я можна широко використовувати не лише рухові вправи, а й кольори і запахи.

Так, в хромотерапії (лікуванні кольором) установлено, що різні кольори по-різному впливають на фізичний і психологічний стан. «Синій колір знімає головний біль, червоний – підвищує працездатність, жовтий – покращує настрій, зелений використовується для корекції зору»[1]. Тому учитель має звертати увагу на колір наочності, яка використовується на уроці і добирати її кольорову гаму в залежності від мети використання і етапу уроку, на якому планується застосовувати наочність. Завдання, які спрямовані на зняття зорової напруги, пишуться зеленим або блакитним кольором, висновки – синім або чорним, головне виділяється червоним. Психологами встановлено, що точна інформація засвоюється не більш як через три кольори.

Установлено також, що окремі запахи підвищують працездатність. Таким запахом є, наприклад, аромат лимону. Цей запах може бути присутнім на уроках, які вимагають підвищеної розумової активності. Запахи не обов'язково мають бути явно присутні на уроці, їх діти можуть уявляти. В ейдетиці розроблено цілий комплекс завдань, які із застосуванням уяви дозволяють глибше і якісніше запам'ятовувати навчальний матеріал. Так, можна пропонувати, дивлячись на формулу, уявити, який запах мають її складові частини. Потім формула убивається, учитель називає один із запахів (початок формули), учні пригадують спочатку інший запах, а по ньому й

продовження формули. Така діяльність із запахами сприяє, на думку прихильників ейдетики, більш тривалому та ефективному запам'ятовуванню матеріалу. Таким чином, школяр стає більш впевненим у знанні відповідних формул, що позитивно впливає на стан його емоційного здоров'я.

У використанні різних кольорів та запахів обов'язково має бути міра, бо надмірне їх використання може привести до оберненого ефекту. Так, червоний колір може підвищувати дратливість, а на запахи окремі діти можуть мати алергічну реакцію.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, наведений перелік вправ, які використовуються з метою збереження здоров'я школяра, може бути органічно уведений до уроку математики. Нами запропоновані вправи на збільшення рухової активності учнів, такі, які містять елементи зорової та дихальної гімнастики. Виконання цих вправ не вимагає додаткових затрат навчального часу, бо ведеться паралельно з навчальною діяльністю, слугує досягненню дидактичної та розвивальної цілей уроку. Діяльність учителя на уроці математики, спрямована на збереження здоров'я дітей, не вичерпується переліченими нами прийомами. Але систематичне включення їх в урок математики дозволить зменшити відсоток хворих випускників школи. Вправи, які ми пропонуємо використовувати, ще не утворюють систему роботи зі збереження здоров'я дітей на уроках математики. У її розробці, впровадженні у практику та перевірці ефективності полягає напрямок подальших досліджень.

Література

1. Абрамова Г. В. Здоровьесберегающие технологии на уроках математики [Электронный ресурс] / Г. В. Абрамова. – Режим доступа к ст.: <http://school11kgd.narod.ru/abramova.htm>
2. Здоровьесберегающие технологии В. Ф. Базарного [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ст. : <http://lib.znate.ru/docs/index-137494.html>.
3. Филиппова Р. Ф. Физкультминутки на уроках математики [Электронный ресурс] / Р. Ф. Филиппова. – Режим доступа к ст.: http://filippovarf.ucoz.ru/publ/zdorovesberegajushhie_tekhnologii/fizkultminutki_na_urokakh_matematiki/3-1-0-6
4. Шалкина С. В. Здоровьесберегающие технологии на уроках математики [Электронный ресурс] / С. В. Шалкина. – Режим доступа к ст.: <http://festival.1september.ru/articles/311946/>

РЕЗЮМЕ

Панишева О.В. Здоровьесберегающие технологии на уроках математики в средней школе. В статье рассмотрены приемы использования здоровьесберегающих технологий на уроках математики в средней школе. Автор анализирует существующие работы, посвященные применению здоровьесберегающих технологий, и предлагает использовать на уроках математики разработанные им упражнения, которые содержат элементы дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз, повышают двигательную активность учащихся. Для составления этих упражнений использовались рекомендации офтальмолога В.Ф. Базарного, психолога М. Кольцовой. Предлагаемые автором упражнения становятся органической частью урока математики. Они не требуют много времени на их выполнения, так как проводятся не как отдельный фрагмент урока, а как его составляющая, параллельно с изучением или закреплением изучаемого материала. Эти упражнения выполняют не только функцию здоровьесбережения, но и способствуют достижению дидактической и развивающей целей урока математики. В статье приведены темы, при изучении которых целесообразно использовать предложенные упражнения. Рассматриваются понятия

физического, духовного и эмоционального здоровья и меры по сохранению каждой из этих составляющих здоровья. Среди этих мер называются смена видов деятельности, комфортная доброжелательная атмосфера на уроке, создание ситуации успеха и другие. Приведены рекомендации о частоте смены видов деятельности и их продолжительности во времени. Для создания ситуации успеха предлагается использовать эйдетические приемы запоминания учебного материала, минутки подсказок. Проанализированы возможности использования цвета и запахов с целью поддержания здоровья школьников.

Ключевые слова: урок математики, здоровьесбережение, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз, смена двигательных поз.

SUMMARY

Panisheva O.V. Health saving technologies at the lessons of mathematics in secondary school. The article discusses techniques of using of health saving technologies in mathematics lessons in secondary school. Author analyzes the existing papers devoted to the use of health saving technologies, and proposes to use in mathematics lessons exercises, developed by him, that contain the elements of breathing gymnastics, gymnastics for the eyes, increase the physical activity of students. The recommendations of ophthalmologist V.F. Bazarny and psychologist M. Kol'tsova were used for compiling of these exercises. Proposed by the author exercises are an integral part of math lesson. They do not require a lot of time on their implementation because they are not held as a separate piece of the lesson, but as its component, in parallel with the training study material. These exercises have not only a function of health saving, but also contribute to achieving the didactical and developing goals of math lesson. The article presents the topics in the study of which it is expedient to use the proposed exercises. The concepts of physical, spiritual and emotional health and conservation measures of each of these determinants of health are discussed. Change activities, comfortable friendly atmosphere in the classroom, creating a situation of success and others are called among these measures. The recommendations about the necessity of frequency change of activities and their duration in time are given in the articles. To create a situation of success are encouraged to use eidetic memorization techniques of learned material. The possibilities of the use of color and odor in order to maintain the health of schoolchildren were analyzed.

Key words: mathematics lesson, health saving, breathing gymnastics, gymnastics for the eyes, motor change poses.

УДК 53(07 535

М.І. Садовий, О.М. Трифонова

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

К.Д. СИНЕЛЬНИКОВ – ОРГАНІЗАТОР УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

У статті розглядається проблема застосування принципу історизму у навчально-виховному процесі вищої та середньої школи. Принцип історизму забезпечує використання історичних відповідностей науки і розвитку техніки. Ми проаналізували використання історичного матеріалу в навчальному процесі середньої і вищої школи. Встановлено, що фізики: Н. Бор, А. Бекерель, Е. Резерфорд, М. Кюрі, Р. Опенгеймер, Е. Фермі, П. Дірак згадуються в підручниках. Відносно вітчизняних учених, то згадуються І.В. Курчатов, А.Д. Сахаров, М.Г. Басов. Проблеми, якими займалися М. Пильников, О.І. Лейпунський, К.Д. Синельников, О.І. Ахієзер, О.С. Бакай, А.К. Вальтер, Ю.Б. Харитон, І.Є. Тамм, П.В. Струминський, Г.М. Фльоров,