

Євстігнєєва Н.І.

Полтавський державний педагогічний університет

імені В.Г. Короленка

Кафедра музики

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНІВ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

***Резюме:** У процесі навчання в учнів початкової школи виникають припустимі і неприпустимі функціональні стани, які або сприяють ефективності навчального процесу, або навпаки – заважають. Стани психічного напруження і стомлення природно виникають у школярів під час виконання учбової діяльності і є припустимими станами. До розвитку неприпустимих функціональних станів – емоційного напруження й перевтоми – призводить стомлення від попереднього уроку, його надмірна тривалість, важкість матеріалу, недостатня підготовленість учнів, відсутність здібностей та цікавості до даного предмету, використані учителем методи та засоби навчання, недоліки у педагогічній роботі. Оптимальним вважається такий функціональний стан учнів, при якому забезпечується висока успішність учнів і зберігається їхнє здоров'я. Тому перед учителем постає задача профілактики і корекції неприпустимих функціональних станів, оптимізації наявного функціонального стану учнів. Для цього необхідні знання особливостей прояву, методів діагностики функціональних станів, які розглядаються у даній статті.*

У сучасній психології праці і ергономіці функціональний стан визначається як основна характеристика потенційних можливостей людини ефективно виконувати певний вид діяльності [5;12;11;13;20]. Під функціональним станом розуміється така узагальнююча характеристика

індивіда, яка відповідає певному типу взаємовідносин між фізіологічними процесами, психічними функціями, емоційним відношенням до оточення, і визначається мірою актуалізації психофізіологічних ресурсів, які необхідні для здійснення акту поведінки в конкретних умовах роботи. Функціональний стан відображає міру інтенсивності людської активності і потенційні можливості її здійснювати (В. Блок, А.Б. Леонова, В.В. Розенблат, І.М. Сеченов, К.К. Платонов).

Найбільш поширеним визначенням функціонального стану людини є визначення В.І. Медведєва, на яке ми будемо спиратися в нашому дослідженні: «*функціональний стан* – це інтегральний комплекс наявних характеристик таких функцій і якостей людини, який прямо або опосередковано обумовлює виконання діяльності» [5,8].

До основної ознаки функціонального стану відноситься інтегральний характер змін, що відбуваються в організмі працюючого під впливом навантажень, а саме: змін в функціонуванні різних фізіологічних систем людського організму; зрушень у перебігу психічних процесів (сприйнятті, увазі, пам'яті, мислення); змін в емоційно-вольовій сфері й поведінці індивіда. Дані зміни і призводять до коливань об'єму, темпу, якості, інтенсивності роботи, яку виконує людина. Також наголошується на безпосередньому зв'язку функціонального стану з динамікою ефективності трудової діяльності (Н.Е. Введенський, А.Б. Леонова, І.М. Сеченов).

На сьогодні в науці склалося декілька класифікацій функціональних станів, а саме: на основі рівноваги між процесами збудження і гальмування кори головного мозку – оптимальний, збуджений, загальмований, депресивний стани (А.Г. Ковальов); згідно з критеріями адекватності відповідних реакцій людини вимогам діяльності, що виконується – стани адекватної мобілізації і динамічного розузгодження (В.І. Медведєв); на основі тривалості перебігу, мірі активації функціональних систем і глибині якісних особливостей розвитку – стани передстартового збудження, мобілізації, апатії, психічної перенасиченості, емоційного напруження,

радості, фрустрації (Е.П. Ільїн). Розрізняють окремі види стану стомлення (Е.А. Дерев'янка) – на основі врахування змін фаз динаміки працездатності людини; різні рівні напруженості – з точки зору кількості витрачених для виконання роботи зусиль (Ж.В. Левшинова, Л.В. Каширіна, Л.Д. Чайнова); стани монотонії – як наслідок одноманітної, мало творчої праці (В.Г. Асеев, В.І. Рождественська); стани «сенсорного голоду» – в ситуаціях сенсорної депривації (М. Мюрх) і стани, пов'язані з різною мірою інформаційного навантаження (В.М. Ахутін, А.М. Зінгерман, М.М. Кисліцин).

Найбільш загальною та адекватною задачам нашого дослідження є класифікація функціональних станів на основі критеріїв надійності, тобто, здатності виконувати діяльність на певному рівні відповідних вимог і ціни діяльності (міри виснаження сил організму і впливу на здоров'я) – *припустимі і неприпустимі* функціональні стани (В.І. Медведєв, К.К. Платонов, Н. Сельє). Так, наприклад, психофізичне напруження людини та стомлення (як наслідок такого напруження) цілком закономірні для процесу виконання будь якої цілеспрямованої діяльності, тому є припустимими функціональними станами. Однак, якщо стомлення призводить до перевтоми, а надмірне психофізичне напруження – до емоційного напруження – дані стани вважаються неприпустимими.

На жаль, сучасний навчальний процес початкової школи, внаслідок своєї інтенсифікації і насиченості емоціогенними ситуаціями, недоліків у постановці педагогічної роботи, несприятливого емоційно-психологічного клімату під час занять призводить до виникнення в учнів неприпустимих функціональних станів – емоційного напруження і перевтоми (А. Божанов, С.М. Громбах, Р. Дебре, В.П. Кудрявцева, С.А. Сафронова, М. Є. Сухарева, Д. Ушаков, Х. Хрістозов). Дані функціональні стани є причиною погіршення психосоматичного здоров'я учнів, зниження навчальної успішності, тому вимагають пильної уваги з боку педагога, знань і умінь для їх оцінки та корекції.

Головним критерієм, який відображає зміну функціонального стану, є зниження або підвищення ефективності виконання поставлених перед людиною завдань, а головним ведучим показником актуального функціонального стану психіки виступає працездатність, яка інтегрує емоційно-вольові та пізнавальні процеси людини (В.І. Медведєв). Під *працездатністю* розуміють потенційну готовність і фактичну можливість людини виконувати певний вид діяльності на належному рівні протягом певного часу (А.Б. Леонова). Працездатність є діяльнісним еквівалентом самопочуття, залежить від зовнішніх умов діяльності і психофізіологічних ресурсів індивіда (В.А. Семиченко). Поняття розумової працездатності передбачає можливість коливань об'єму виконаної кожним суб'єктом розумової роботи, тобто наявності у нього в різні інтервали часу високої, середньої або низької працездатності. Висока розумова працездатність є показником сприятливого функціонального стану. У свою чергу, показником високої розумової працездатності учнів виступає якісне виконання кількості навчальних завдань [19].

Дані досліджень працездатності учнів початкової школи, свідчать про те, що їх розумова працездатність підкоряється загальним психофізіологічним законам, має певну циклічність протягом навчального дня, тижня, року (І.В. Антропова, Е.Н. Домонтович, М.Л. Комендантов, Л.В. Костюхіна, Т.Н. Метельницька, В.В. Розенблат).

Враховуючи особливості динаміки розумової працездатності людини, Г. Л. Комендантов виділив такі її періоди: настановчий, період напрацювання, період максимальної працездатності, стадію прогресивного зниження працездатності і появи перших ознак стомлення, період кінцевого пориву [7].

Так, на початку здійснення діяльності, працездатність поступово підвищується, відбувається входження в діяльність – напрацювання. Потім настає стійкий період – оптимальної працездатності, тривалість якого залежить від виду роботи, що виконується, і стану організму. Даний період

змінюється стадією прогресивного зниження працездатності, під час якого з'являються перші ознаки стомлення у вигляді зниження уваги, збільшення кількості відволікань, зниження темпу виконання задач, зміни деяких фізіологічних функцій. Для попередження виникнення стомлення в цей період необхідно регулювати величину навантаження. Якщо ж діяльність триває з тією ж інтенсивністю, то розвивається стомлення і працездатність знижується [8;9;12;11;13;15;20,2].

Не всі перераховані періоди обов'язково проявляються завжди в навчальному процесі, деякі з них можуть випадати (в залежності від виду діяльності, що виконується, індивідуальних особливостей учнів, стану їх здоров'я, умов організації навчального процесу (В.А. Семиченко).

Розглянемо детальніше природу і динаміку функціональних станів, які найбільш характерні для учнів початкової школи.

За типом впливу на ефективність діяльності виділяють стани *операційної та емоційної напруженості* [20]. Для стану операційної напруженості характерно переважання процесуальних мотивів діяльності, які мобілізують, активізують людину. Крім природної динаміки розумової працездатності, на якість навчання учнів істотно впливає сила емоційного збудження (Д.О. Хебб). Для досягнення високих результатів діяльності протипоказане як дуже сильне, так і занадто слабе емоційне збудження. Стан людини, що характеризує міру його емоційного збудження, називають психічною напруженістю [11;16]. У цьому значенні під напруженістю розуміють величину зусиль, яких докладає людина для вирішення поставленої задачі [5].

Розвиток емоційної напруженості характеризується негативною поведінкою, зламом адекватної мотиваційної структури діяльності. В ускладнених умовах це призводить до зниження ефективності роботи, дезорганізує її [5;11;16].

Емоційна напруженість в учня виникає внаслідок складних життєвих ситуацій, конфліктів, психогенних травм, які повторюються

(М. Є. Сухарєва); психотравмуючих ситуацій (Є.Є. Сканаві, М.Д. Ушаков, Х. Хрїстозов); великого розумового навантаження (А. Біне, А. Божанов, І.А. Сїкорський); нездатності подолати навчальне навантаження у зв'язку з низьким рівнем розвитку здібностей, обмеженою витривалістю і працездатністю учня, надмірною повільністю його мислення і соматичною слабкістю; негативного ставлення педагога до школяра ("навішування ярликів", несправедливе оцінювання та ін.); зміни колективу або відчуження дитячим колективом (Д.М. Ісаєв); нервової психологічної атмосфери в класі тощо (Н.П. Анікєєва).

Коли напруженість надто сильна, тривала і супроводжується страхом перед навчанням, поганими відносинами з однокласниками і вчителем, недостатньою мотивацією навчання, невпевненістю у собі, вона переростає в психічне напруження, яке пов'язане з дисгармонією функцій, великими витратами нервової енергії. Несприятливі стани психіки, як правило, не тривалі, але тривожні явища, оскільки виявляються у неадекватних емоційних і поведінкових реакціях. Типовою стає неадекватність стимулу як за силою, так і за змістом (Г.К. Ушаков), змінюється тип взаємовідносин між учнем і навколишнім середовищем, бо подразники, які були індіферентними, стають патогенними (В.П. Белов), внаслідок чого настає стан психічної дезадаптації (Ю.А. Александровський, Д.І. Ісаєв). Крім того, емоційна напруженість викликає прискорення розвитку стомлення дитини. Звідси, наступним завданням учителя стає зняття симптомів емоційної напруженості, запобігання розвитку психічного напруження, які ведуть до порушення психічного здоров'я учнів і зростання нервово-психічних захворювань.

Стан **стомлення** – це виснаження потенціалу активності організму, його внутрішніх резервів, яке призводить до дезорганізації роботи функціональних систем і тимчасового зниження працездатності (А. Біне, Ф. Гальтон, М. Еббінгауз, А.Б. Леонова). Стомлення, за Н.Д. Левітовим, характеризується звуженням об'єму уваги, порушенням свідомого контролю

за переключенням і перерозподілом уваги; трудностю актуалізації інформації, яка знаходиться в довготривалій пам'яті; розладами сенсорних процесів; зниженням продуктивності мислення (переважанням стереотипних способів рішення над творчими); трансформуванням мотивів діяльності (в міру розвитку стомлення, переважають мотиви припинення діяльності і відходу від неї, при подальшому продовженні роботи – розвиваються негативні емоції); зниженням здатності до вольового зусилля; збільшенням кількості помилок; появою і посиленням сонливості [10].

На рівні фізіологічних процесів, стомлення означає виснаження внутрішніх ресурсів організму, розбалансування відносин між окремими функціональними системами і їх компонентами, зниження рівня їх функціонування. Наприклад, для забезпечення необхідного об'єму кровообігу, замість збільшення ударного об'єму серця, підвищується частота серцевих скорочень і т.п. На психічному рівні стомлення виявляється у вигляді особистісно-когнітивного синдрому: суб'єктивного відчуття втоми, в'ялості, безсилля, слабкості (В.А. Семиченко). Тут потрібно відмітити, що почуття втоми в учнів може з'являтися і при незначному стомленні, в результаті нудної та обтяжуючої роботи. При інтенсивній і захоплюючій роботі почуття втоми може бути відсутнім, хоча чинник стомлення вже присутній. У цьому випадку робота здійснюється за рахунок перезбудження нервової системи і призводить до виснаження нервової системи, що також знижує загальну працездатність. Тому, для діагностики стомлення потрібно керуватися об'єктивними показниками. На рівні поведінки стомлення виявляється в об'єктивному зниженні результативності праці, збільшенні кількості помилок [12;14;17].

Стомлення в учнів, за даними В.М. Зубкової і М.М. Сапожнікової, виявляється у збільшенні кількості відволікань від виконання навчальної діяльності; зростає потяг до спілкування, підвищується мовленнєва активність, частішає зміна поз, збільшується рухова активність; підвищується кількість помилок; починаються скарги дітей на втому,

головний біль, слабкість, безсилля; діти робляться роздратовані, молодші школярі – плаксиві [19].

За об'єктивними показниками можна виділити чотири ступені стомлення учнів:

1. Час від часу починає знижуватися інтерес до роботи, що виконується. При зростанні об'єму роботи починає страждати її якість. Потім падає й кількісний показник працездатності.
2. Стадія легкого стомлення. Ослабляється пізнавальна активність, з'являється почуття втоми при звичайному для учнів навчальному навантаженні. Інколи з'являється нестійкість настрою. Збільшуються відволікання від змісту навчального предмету, знижується увага.
3. Виражене стомлення. Різко знижується працездатність учнів. Почуття втоми з'являється вже з самого початку роботи. Думки учнів починають «перескакувати» з одного предмета на інший, діти стають забудькуватими, з'являються думки не про навчання. Сприйняття навчального матеріалу вимагає особливого вольового напруження. Учні дратівливі, сонливі. Може початися легке запаморочення і головний біль.
4. Важке стомлення. Надто низька працездатність, втома до початку роботи, пригнічений стан [4;6;19].

В міру накопичення стомлення і відсутності повноцінного відпочинку, може виникнути такий неприпустимий функціональний стан як перевтома (А. Божанова, І.А. Шашкова). При цьому школярі скаржаться на постійну втому; іноді в них спостерігається підвищена сонливість в денні години, пасивність на уроках і під час перерв; відмова від розумового напруження і нестійкість інтересів (В.П. Кудрявцева, С.А. Сафронова).

Стомлення є захисною функцією людського організму, яка знижує інтенсивність зовнішньої роботи органів і систем у зв'язку з дефіцитом активних енергетичних речовин і забезпечує адаптацію до умов діяльності. Тому усунути закономірний розвиток даного стану учнів, що виконують навчальну діяльність, – неможливо. Можна лише за допомогою спеціальних

заходів відсунути стомлення. Отже, завданням учителя є попередження розвитку стомлення та його крайнього вияву – перевтоми. Для цього, на думку А.Б. Леонової, необхідне максимальне продовження часу оптимальної працездатності та відсунення появи в них перших ознак стомлення; для запобігання ефектів накопичення стомлення доцільно забезпечити повне відновлення сил на початок наступного навчального дня [13].

Отже, у процесі навчання в учнів виникають сприятливі й несприятливі функціональні стани. Найбільш сприятливим для успішної діяльності є такий стан школярів, при якому забезпечується висока продуктивність і не завдається шкоди здоров'ю. Сприятливий функціональний стан характеризується зростанням рівня активації, зниженням напруження, домінуванням позитивних емоцій (Н.М.Попова, Г.М. Сапожнікова). До таких функціональних станів відносяться: стан адекватної мобілізації, оптимальної працездатності, бадьорої активності, психологічної готовності, операційної напруженості та ін. [1;19]. Для несприятливих функціональних станів властиві зниження рівня активації й тону, підвищення напруження, переважання негативних емоцій. Показниками сприятливого функціонального стану учнів є висока розумова працездатність і позитивний емоційний настрій [19].

Оскільки функціональний стан можна описати за допомогою констатації різноманітних проявів функціонування фізіологічних систем людського організму (серцево-судинної, дихальної, рухової та ін.); пізнавальних психічних процесів (сприйняття, уваги, пам'яті, мислення); характеристик емоційно-вольової сфери, поведінки індивіда, а також інтенсивності, якості, темпу, об'єму роботи, що виконується [2], методики його діагностики досить різноманітні та розділяються на: а) *суб'єктивні методики*: шкалювання суб'єктивних переживань людини – почуттів, які відчуває людина; метод опитування (С.Г. Геллерштейн, В.А. Доскін, В.П. Зінченко, В.А. Лаврентьєва, М.Н. Мірошников, А.М. Еткінд, Ю.Л. Ханін, Е. Martin, U. Ackermann, I. Udriș, E. Grandjean); б) *об'єктивні*:

фіксування змін продуктивності праці, визначення величини фізіологічної напруженості з боку енергетичної мобілізації, вимірювання показників ефективності процесів прийому та переробки зорової інформації тощо (Г.М. Зарковський, Б.А. Корольов, В.І. Медведєв, А.Б. Леонова, П.Я. Шлаєн).

За думкою С.Г. Геллерштейна, суб'єктивні прояви психіки є не чим іншим, як відображенням стану об'єктивних процесів у свідомості або у відчуттях самої людини [3]. А.А. Ухтомський казав, що так звані суб'єктивні оцінки настільки ж об'єктивні, як і будь-які інші, та нададуть на практиці критерії стомлення та втомлюваності більш делікатні та точні, ніж існуючі лабораторні методи самі по собі [18].

Серед комплексу показників оцінки функціонального стану, В.Л. Марищук пропонує звернути увагу на зовнішньо емоційні прояви (що включають деякі вегетативні реакції): особливості міміки, пантоміміки, наявність мимовільного напруження м'язів – скутості, зниження м'язового тону, який проявляється в позі, наявність особливої, немотивованої рухливості, змін кольору шкіри обличчя, тремор, мимовільні рухи очей, явні зміни в артикуляції та в інтонаціях голосу [14,11].

Вчителю для оцінки функціонального стану учнів необхідно оволодіти такою методикою діагностики, яку б можна було б застосувати в реальному навчальному процесі загальноосвітньої школи. Збір інформації про функціональний стан учнів, на думку В.П. Зінченко, повинен забезпечувати необхідну точність параметрів, мінімально відволікати дітей, не викликати мимовільної зміни функціонального стану по ходу або в результаті тестування [2].

Зважаючи на те, що під час навчального процесу не можливе використання таких об'єктивних методів оцінки функціонального стану учнів як вимірювання фізіологічних параметрів за допомогою спеціальних лабораторних приладів, найбільш перспективними діагностичними методами є метод *спостереження*. (О.М. Александровська, Б.Д. Карвасарський,

D. Stott) а також методи суб'єктивної оцінки власного стану (В.П. Зінченко, Ю.К. Стрелков).

Основним засобом попередження й усунення несприятливих функціональних станів з позицій психогієни, вважається організація навчального процесу з урахуванням гігієнічних норм навчальної діяльності дітей даної вікової групи (Р.М. Баєвський, Н.К. Барсукова, П.І. Гуменер, В.М. Зубкова, В.П. Казначєєв, Н.М. Попова, Г.М. Сапожнікова). Оптимальним можна вважати такий навчальний процес, який сприяє максимальній навчальній успішності школярів при збереженні стійкого рівня їх працездатності і позитивній її динаміці протягом навчальних занять, яка не веде до порушення психосоматичного здоров'я учнів (Є.К. Глушкова). Оптимізація навчального процесу передбачає два шляхи: оптимізацію змісту та організації навчального процесу; підвищення функціональних можливостей дитячого організму. Найбільш ефективними для охорони здоров'я учнів є заходи щодо паралельного впливу: з одного боку, на навчальне навантаження, безпосередню організацію навчального процесу, а з іншого – на функціональний стан школярів.

Можна зробити висновок, що функціональний стан молодшого школяра залежить від таких факторів: динаміки розумової працездатності (протягом навчального дня, тижня); змісту, умов та значимості навчальної діяльності, яка виконується; індивідуальних внутрішніх особливостей учня (типу ВНД, темпераменту, стану здоров'я) та їх вікових особливостей (переважання процесів нервового збудження над процесами гальмування); оточення у дитячому колективі; психологічної атмосфери у класі; педагогічної майстерності учителя, його настрою, відношення до дитини, оцінки, яку він ставить дитині; педагогічно доцільної організації навчального процесу; результатів навчання; відносин у дитячому колективі та з іншими людьми; характеру ігрової діяльності. Знання особливостей прояву функціональних станів молодших школярів допоможе вчителю впевнитись у необхідності регламентації навчальної діяльності на уроці (чергуванні

вербального, знакового й образного сприйняття); диференціації навчальних завдань з урахуванням динаміки розумової працездатності протягом навчального дня; застосуванні емоційної стимуляції навчального процесу та відповідних заходів, спрямованих на оптимізацію навчальної діяльності в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бажин Е.Ф. Опросник уровня субъективного контроля (УСК). – М.: Смысл, 1993. – 16 с.
2. Введение в эргономику / Под ред. В.П. Зинченко. – М.: Наука, 1974.– 270 с.
3. Герасимова И.А. Природа живого и чувственный опыт // Вопросы философии. – 1997. – № 8. – С. 123-134.
4. Ефимова Т.Е. Об утомляемости детей младшего школьного возраста // Начальная школа. – 1995. – № 10. – С. 79-81
5. Зараковський Г.М., Королев Б.А., Медведев В.И., Шлаен П.Я. Функциональные состояния оператора // Введение в эргономику / Под ред. В.П. Зинченко.– М.: Наука, 1974. – С. 8-10.
6. Иржин В.Н., Кащенко В.П. Здоровье учителей и учащихся – приоритетная ценность // Педагогика. – 1997. – № 3. – С. 32-44.
7. Комендантов Г.Л. Утомление.– М.: Физкультура и спорт, 1968. – 115 с.
8. Кузьмина К.И. Психофизиологические механизмы индивидуальной адаптации организма и перспективы использования этих знаний для управления его функциональным состоянием. – К.: Наук. думка, 1999. – 44 с.
9. Кулак И.А. Психофизиологические вопросы обучения: Функциональные возможности головного мозга в восприятии информации. – Минск: Издательство БГУ, 1981. – 14 с.

10. Левитов Н.Д. О психических состояниях человека. – М.: Просвещение, 1964. – 350 с.
11. Леонова А. Б., Медведев В. И. Функциональное состояние человека в трудовой деятельности: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1981. – 111 с.
12. Леонова А.Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 17 с.
13. Леонова А.Б., Зинченко В.П. Психометрика утомления. – М.: Прогресс, 1977 – 72 с.
14. Марищук В.Л. Методы оценки функциональных состояний и работоспособности // Психические состояния / Сост. и общ. ред. Л.В. Куликова. – СПб: Питер, 2000. – С. 11-13.
15. Медведев В.И. Функциональные состояния оператора // Эргономика. Принципы и рекомендации. – Т.1. – М.: Прогресс, 1970. – С. 23-27.
16. Наенко Н.И. Психическая напряженность. – М: МГУ, 1976. – 112 с.
17. Семиченко В.А. Психические состояния. – К.: Магістр-S, 1998. – 208с.
18. Ухтомский А.А. Физиология двигательного аппарата. Утомление, гл. IV. Собр. соч. – т. III. Л., 1952. – 270 с.
19. Школа и психическое здоровье учащихся / Под ред. С.М. Громбаха. – М.: Медицина, 1988. – 272 с.
20. Эргономика: Учебник / Ред. А.А. Крылова – Л.: ЛГУ, 1988. – 352 с.

Ключові слова: функціональний стан, стомлення, емоційне та операційне напруження, методи оцінки функціонального стану, динаміка розумової працездатності, оптимізація навчального процесу.

Знание особенностей проявления функциональных состояний младших школьников поможет учителю убедиться в необходимости регламентации

учебной деятельностью на уроке, дифференциации учебных заданий с учетом динамики **умственной** работоспособности младших школьников, применении эмоциональной стимуляции учебного процесса и соответствующих мероприятий, направленных на оптимизацию учебной деятельности в целом.

The knowledge of features of display of functional **states** of younger schoolboys will help a teacher to make sure in the regulation necessity to educational activity on lesson; differentiations of educational tasks taking into account dynamics of **mental** capacity during the educational day; application of the emotional stimulating of educational process and the proper **measures**, directed on optimization of educational activity **on the whole**.