

**ДОСЛІДЖЕННЯ Й ДІАГНОСТИКА
НАВЧАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ УЧНІВ**

*Жовтан Людмила Василівна,
кандидат педагогічних наук,*

доцент кафедри загальної математики

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Постановка проблеми. Найповніше розкриття потенціалу обдарованих дітей є актуальною задачею сучасної освіти. Оскільки навчання йде попереду розвитку, воно повинно спиратись не стільки на існуючі інтелектуальні властивості дитини, скільки на ті, для виникнення яких є передумови. Отже, існує проблема відбору параметрів, які б найповніше визначали успішність навчальної діяльності особистості при вивченні певної дисципліни. Особливий інтерес для нас становить проблема дослідження математичних здібностей, оскільки математика в поєднанні з фізикою та інформатикою утворює 2 спеціалізації природничо-математичного циклу.

Аналіз досліджень і публікацій. Упродовж останніх десятиріч пошуком параметрів, що визначають успішність навчальної діяльності з дисциплін певного циклу, займається ряд авторів: Л. Божович, А. Бударний, В. Буряк, В. Зикова, В. Крутецький, І. Кулагіна, В. Купріянович, І. Підласий, Є. Рабунський, Л. Славіна, І. Унт, Л. Фрідман, С. Шапіто й ін. Проте вивчення стану проблеми дає всі підстави стверджувати про її недостатню розробленість.

Як відомо, великі можливості для диференціації навчання надає групова робота, особливо в разі створення їх за певною, спеціально заданою ознакою. На думку деяких дослідників, можна виділити 2 форми математичних здібностей: репродуктивну й продуктивну (А. Роджерс), аплікативну й продуктивну (Г. Ревеш), творчу (наукову) й навчальну (В. Крутецький) [1, с. 82]. З огляду на специфіку організації навчальної діяльності учнів у спеціалізованих класах, означений вище підхід до виділення 2 форм математичних здібностей нами пропонується взяти за основу під час створення

гомогенних мікрогруп. При цьому, зважаючи на складне переплетення між навчальними й спеціальними здібностями учнів, вважаємо, що до уваги необхідно брати інтегральний показник, який враховував би всі відібрані параметри залежно від їхньої значущості в процесі навчання й, тим самим, адекватно відтворював складний взаємозв'язок між цими здібностями.

Метою даної статті є пошук і діагностика параметрів і чинників, що визначають успішність навчальної діяльності учнів у процесі поглибленого вивчення предметів природничо-математичного циклу.

Виклад основного матеріалу. Для проведення досліджень було обстежено 298 учнів класів з поглибленим вивченням математики й фізики / інформатики ССФМШ № 1 м. Луганська. Виявились значущими для організації навчального процесу в означених класах та були відібрані для подальшого експерименту 25 параметрів. Процедура їх відбору та подальшої апробації ретельно описано в дисертаційній роботі автора "Диференціація навчання учнів 7–11 класів у процесі поглибленого вивчення предметів природничо-математичного циклу" (ХДПУ імені Г.С. Сковороди, 2001 р.), а також у подальших його роботах. Проте дослідження довело необхідність подальшої розробки проблеми: пошуку параметрів, які б дозволили дати адекватну характеристику учням, що є "винятком" у діагностиці, а також урахування показників з іноземної мови й хімії, що надалі дозволило б проводити комплексні уроки з дисциплін циклу.

У ході проведених досліджень деякі з відібраних параметрів було вилучено та замінено вагомішими. У результаті відібрано 30 параметрів, що характеризують: особливості уваги, мислення; тип акцентуації особистості; локус контролю в певній сфері життєдіяльності, рівень самоактуалізації особистості, самовідношення; фактори, що впливають на особистість.

Узявши за основу концепції К. Леонгарда, В. Ядова, А. Маслоу й ін., було використано стандартні тести й методики: таблиці Шульте [2], адаптований варіант опитувача Г. Шмішека (автори С. Подмазін, Є. Сібіль [3]), опитувач – модифікацію шкали І–Е Дж. Роттера (автори В. Бажін, О. Голинкіна [4]), адаптований варіант опитувача Е. Шострем (тест POI) (автор Н. Каліна),

тест-опитувач В. Століна й О. Пантелєєва [4], особистісний опитувач Мельникова-Ямпольського [5]. При цьому їх було модифіковано та внесено деякі зміни, розширено та доповнено надані учням завдання.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика рівня розвитку відібраних параметрів

Параметр	Діапазон значень параметра	Загальна вибірка	Учні з підвищеними навчальними можливостями до вивчення математики та	
			фізики	інформатики
Здатність до проведення аналогії	0...25	16,80	20,15	20,56
Довільна увага	0...25	8,29	10,60	10,14
Розвиток навичок аналізу	0...8	3,61	4,82	5,49
Потреба до пізнання	0...15	8,61	9,69	9,28
Саморозуміння	0...15	8,61	10,43	9,38
Контактність	0...13,5	7,26	10,59	11,05
Гнучкість у спілкуванні	0...13,5	7,02	9,66	8,96
Самоповага	0...15	8,93	13,08	12,82
Самоінтерес	0...8	6,37	4,68	4,60
Самоприйняття	0...7	5,03	6,03	5,90
Самопослідовність	0...7	4,23	5,74	6,07
Інтровертований тип	0...13	5,42	6,75	6,14
Демонстративний тип	0...13	7,96	8,92	8,43
Інтернальність до досягнень	-36...36	7,27	10,49	9,42
Інтернальність до невдач	-36...36	4,20	9,40	9,00
Інтернальність до виробничих стосунків	-30...30	5,43	10,58	10,91
Інтернальність до здоров'я	-12...12	2,63	4,52	4,74
Покірність (проти вага наполегливості)	0...4	2,37	2,21	2,06
Культурна залежність	0...5	2,66	3,34	3,23
Мрійливість	0...5	2,52	3,31	3,01

Результати за показниками, що не є значущими, виділені курсивом

Визначено міру "значущості" кожного параметра для діагностики учнів. Для цього було обчислено середнє арифметичне коефіцієнтів кореляції між

2 ранжованими списками (за параметром та здібностями до математики й фізики / інформатики), обчислених за 2 методиками – Дж. Полларда й Спірмена. Середнє арифметичне результатів за всіма досліджуваними класами, помножене на 100, і стало ваговим коефіцієнтом даного параметра. При цьому значущими вважались показники з коефіцієнтом кореляції, не меншим 20.

Таблиця 2

№ з/п	Параметр	Ваговий коефіцієнт з математики		№ з/п	Параметр	Ваговий коефіцієнт з математики	
		фізики	інформатики			фізики	інформатики
1	Здатність до проведення аналогії	30	32	11	Інтернальність до досягнень	23	20
2	Інтернальність до здоров'я	23	24	12	Інтернальність до виробничих стосунків	30	31
3	Розвиток навичок аналізу	25	31	13	Інтернальність до невдач	27	26
4	Потреба до пізнання	24	20	14	Самопослідовність	42	48
5	Саморозуміння	29	21	15	Демонстративний тип	22	***
6	Контактність	43	47	16	Інтровертований тип	20	***
7	Гнучкість у спілкуванні	40	34	17	Довільна увага	24	22
8	Самоповага	46	44	18	Наполегливість	***	-20
9	Самоінтерес	-25	-36	19	Культурна залежність	26	24
10	Самоприйняття	29	27	20	Мрійливість	30	24

*** – коефіцієнт кореляції даного показника незначний; "-" – кореляція від'ємна

Інтегральний показник кожного учня з математики й фізики / інформатики було визначено як суму результатів (після стандартизації шкал) з кожного параметра, помножених на відповідний ваговий коефіцієнт. Для подальшого ранжування списку класу за одержаним показником до уваги також беруться вступні оцінки (7-й клас) з алгебри, геометрії, фізики, іноземної мови, що складає так званий змінний доданок інтегрального показника (Таблиця 3). Це дає змогу виконувати постійне коригування інтегрального показника (за його змінним доданком) – по закінченню 1-ї чверті 8-го класу, 2-го півріччя 8-го, 9-го, 10-го класів. Тоді в інтегральному показнику кожного учня сума, отримана за результатами оцінок за 7-й клас, замінюється аналогічною сумою за результатами оцінок за відповідний проміжок часу. При цьому (як показали

подальші дослідження), крім оцінок з означених навчальних дисциплін, необхідно ураховувати оцінки з іноземної мови й хімії.

Таблиця 3

№ з/п	Параметр	Ваговий коефіцієнт з математики та		№ з/п	Параметр	Ваговий коефіцієнт з математики та	
		фізи-ки	інфор-матики			фізи-ки	інфор-матики
1	Оцінки з алгебри за 7-й клас	66	64	6	Оцінки з геометрії за 7-й клас	65	65
2	Оцінки з фізики за 7-й клас	59	58	7	Оцінки з іноземної мови за 7-й клас	62	59
3	Оцінки з алгебри	69	69	8	Оцінки з геометрії	66	66
4	Оцінки з фізики	47	37	9	Оцінки з хімії	59	61
5	Оцінки з інформатики	56	56	10	Оцінки з іноземної мови	52	44

Зауважимо, що низка інших параметрів, незважаючи на менший ваговий коефіцієнт, теж грає певну роль, отже, їх не можна ігнорувати при діагностиці.

Висновки. Запропонований варіант програми дослідження навчальних можливостей учнів до вивчення предметів природничо-математичного циклу спирається на принципи, запропоновані ще Ю. Бабанським, отже, задовольняє низці важливих вимог, які роблять цю програму прийнятною для використання на практиці. Передбачається надалі розв'язання проблеми пошуку "внутрішнього детонатора" для учнів з аплікативними здібностями. Беручи до уваги, що 2 форми притаманні здібностям до будь-якої іншої дисципліни, вважаємо доцільним поширення цього підходу.

Резюме. Сьогодні головна мета середньої школи – розкрити творчі можливості дитини, її індивідуальність. Стаття присвячена питанням пошуку й діагностики параметрів і чинників, що визначають успішність навчальної діяльності учнів у процесі поглибленого вивчення математики, фізики, інформатики. Описано методику діагностики відібраних параметрів та визначення інтегрального показника учня.

Ключові слова: діагностика, параметри, інтегральний показник учня.

Резюме. Сегодня главная цель средней школы – раскрыть творческие возможности ребенка, его индивидуальность. Статья посвящена вопросам поиска и диагностики параметров и факторов, определяющих успешность учебной деятельности учащихся в процессе углубленного изучения математики, физики, информатики. Описана методика диагностики отобранных параметров и определения интегрального показателя ученика.

Ключевые слова: диагностика, параметры, интегральный показатель ученика.

Summary. Today primary objective of secondary school – to expose creative possibilities of child, its individuality. The article is devoted to the questions of search and diagnostics of parameters and factors, which would determine the success of educational activity of students in the process of deep study of Mathematics, Physics, Information science. The method for diagnostics of selected parameters and calculation of the integral index of student are described.

Key words: diagnostics, parameters, integral index of student.

Література

1. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М., 1968.
2. Климов Е.А. Как выбирать профессию. – М., 1984.
3. Подмазин С.И., Сибиль Е.И. Как помочь подростку с "трудным характером". – К., 1996.
4. Бодалев А.А., Столин В.В. Основы психодиагностики. – М., 1989.
5. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности. – М., 1985.