
ЛОСЄВА Н.М.,
доктор педагогічних наук,
професор, кафедра вищої
математики та методики
викладання математики,
Донецький національний
університет

ШУРАЄВА В.В.,
магістрантка, факультет
математики та інформаційних
технологій,
Донецький національний
університет,
м. Донецьк

ПРОЕКТУВАННЯ КОРЕКЦІЙНОГО КУРСУ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ

У статті висвітлюється авторський досвід проектування корекційного курсу з математики індивідуальної спрямованості для учнів середньої загальноосвітньої школи

Ключові слова: індивідуалізація навчання, діагностика знань з математики, дистанційна освіта, програма корекції знань, проектування корекційного курсу

В статье освещается авторский опыт проектирования коррекционного курса по математике индивидуальной направленности для учащихся средней общеобразовательной школы.

Ключевые слова: индивидуализация обучения, диагностика знаний по математике, дистанционное обучение, программа коррекции знаний, проектирование коррекционного курса.

The article highlights the author's work in designing a corrective, individually orientated course in mathematics for secondary school students.

Key words: individualization of education, diagnostics of knowledge of mathematics, distance learning, the program correction of knowledge, designing a corrective course.

© Лосєва Н.М., Шурасєва В.В., 2014

Постановка проблеми. На етапі розвитку сучасної освіти в умовах тенденції гуманізму система середньої освіти знає модернізації: активно впроваджується особистісна орієнтація змісту, методів, форм навчання та технологій реалізації цих змін, розробляються індивідуальні освітні програми, що сприяють оптимальному просуванню дитини в середовищі навчання.

Процес індивідуалізації є найбільш пріоритетним, саме в його рамках відбувається становлення сучасної людини. По-перше, увага до індивідуальних особливостей особистості дозволяє забезпечити ефективність процесу навчання. По-друге, вчасно актуалізовані індивідуальні можливості психофізіологічного і психологічного розвитку, дозволяють уникнути серйозних труднощів на подальших етапах розвитку людини, пов'язаних з її адаптацією у всіх сферах життєдіяльності, сприяють становленню успішної професійної діяльності, творчої саморегуляції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Психолого-педагогічні аспекти особистісно орієнтованого навчання проаналізовані в роботах Н.А. Алексєєва, І.Д. Беха, А.І. Жохова, І.А. Зимньої, С.А. Сисєвої, А.В. Хуторського, І.С. Якиманської.

Дослідженням психолого-педагогічних основ індивідуалізації процесу навчання присвячені роботи А.А. Бударного, В.М. Володько, Б.С. Гершунського, А.С. Границької, А.А. Кірсанова, Е.С. Рабунського, Г.К. Селевко, І.Е. Унт та ін.

Аналіз наукових робіт сучасних досліджень проблем індивідуалізації демонструє зростаючий інтерес до побудови індивідуальних освітніх траєкторій учнів. У роботах І.О. Александрова, Л.С. Виготського, Ю.Н. Логінової, І.П. Подласого, А.В. Хуторського, І.С. Якиманської пропонуються методи побудови індивідуальних освітніх траєкторій для учнів у системі загальної освіти.

Проблеми впровадження особистісно орієнтованих технологій у навчально-освітній процес розглянуті в роботах Б.П. Беспалька, Н.М. Лосєвої, Е.Н. Пехоти, І.П. Подласого, В.В. Серікова та ін.

Значимість дистанційної освіти досить докладно проаналізована в роботах А.А. Андрєєва, В.П. Колмогорова, С.Л. Лобачова, Н.М. Лосєвої, Н.В. Морзе, П.І. Підкасистого, Є. С. Полата, О.І. Скафи, В.П. Тихомірова, Ю.В. Триуса, С.А. Щенникова. Їхні погляди відображають великий діапазон уявлень про сутність і зміст дистанційної освіти, особливості навчального процесу.

Проблемам педагогічного проектування присвячені праці Ю.К. Бабанського, Є.С. Заїр-Бека, В.М. Монахова, Є.С. Полата, В.М. Розіна, Г.К. Селевко, В.В. Серікова, Н.Н. Суртаєвої. У роботах авторів здійснені концептуальні аналіз і синтез теоретичних уявлень про проектування в різних областях знання, що дозволяють зробити новий крок в осмисленні педагогічного проектування, визначені сутність, загальні принципи і технології проектної діяльності.

Водночас аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури дозволяє констатувати, що на сучасному етапі розвитку шкільної математичної освіти питанням індивідуалізації в контексті проектування індивідуальних освітніх траєкторій для корекції знань учнів при вивченні математики приділяється недостатньо уваги. На жаль, існують суперечності між потребою і можливістю вибору учнями своєї траєкторії навчання і недостатньою теоретичною основою проектування індивідуальних освітніх траєкторій у навчанні математиці учнів середньої загальноосвітньої школи, розробленістю шляхів і механізмів розгортання індивідуальних освітніх траєкторій учнів для проведення корекції знань і ефективного зростання їхньої математичної компетентності.

Формулювання цілей статті. Мета статті – продемонструвати методику проектування корекційного курсу індивідуальної спрямованості з математики для учнів середньої загальноосвітньої школи.

Виклад основного матеріалу статті. В процесі засвоєння навчального матеріалу більшість школярів відчуває на собі помітне перевантаження, рівень вимог стає для них недосяжним, внаслідок чого школяр втрачає навчальну мотивацію, пропадає інтерес до навчання і впевненість учня в собі.

Перспективною тенденцією в розробці засобів допомоги школярам є застосування індивідуалізованих корекційних програм, які передбачають розкриття індивідуальних можливостей кожного учня з використанням потенціалу конкретної ситуації його розвитку.

Індивідуалізація навчання спрямована на подолання невідповідності між рівнем навчальної діяльності, яке задають програми, і реальними можливостями кожного учня. Врахування особливостей учнів носить комплексний характер і здійснюється на кожному етапі навчання: при сприйнятті мети, мотивації навчання, вирішенні

навчальних завдань, визначенні способів дій і т. д. Відбувається інтеграція окремих прийомів, способів індивідуалізації навчання в єдину систему, що підвищує ефективність і забезпечує єдність навчання, виховання і розвитку [2, 294].

Необхідність врахування індивідуальних відмінностей і можливостей кожного учня очевидна. Наприклад, всі особистісні особливості ділять на групи: залежно від значущості їх для сприйняття, зберігання, відтворення, переносу знань; залежно від типів вищої нервової діяльності. Інша класифікація ділить всі особливості на 2 групи: когнітивні (пізнавальні) та мотиваційні. Дослідження вчених (В.М. Володько, А.А. Кірсанов, Е.С. Рабунський, А.В. Хуторський, І.С. Якиманська та ін.) виявили пріоритетність врахування саме індивідуально-психологічних особливостей учнів у процесі навчання. З точки зору унікальності особистості система навчання має бути адаптована до кожного учня. Вчені підкреслюють, що тільки індивідуальне навчання створює умови для максимального розвитку учнів з різним рівнем здібностей: для реабілітації тих, хто відстає, (індивідуальні програми корекції з ліквідації прогалів у знаннях учнів) та для інтенсивного навчання тих, хто здатний вчитися з випередженням. Разом з тим, можливості застосування індивідуальної учбової роботи також обмежені. Її організація потребує великих витрат часу й зусиль учителів, значного збільшення числа викладачів у школі. Ось чому вона не може стати єдиною формою навчання в умовах класної загальної середньої освіти [1, 40].

У зв'язку з цим особливо актуальним є виявлення механізмів, що обумовлюють індивідуальні особливості діяльності та сприяють оптимальному просуванню дитини в середовищі навчання.

Педагогічне проектування – складна багатоступенева діяльність. Ця діяльність здійснюється як ряд послі-

довних етапів, наближаючи розробку майбутньої діяльності від загальної ідеї до детально описаних конкретних дій.

Наш педагогічний експеримент проходив з вересня 2013р. до травня 2014р. включно. В експериментальному дослідженні взяли участь шістнадцять учнів ЗОШ № 58 та ЗОШ № 44 м. Донецька. Вік учнів – 13-15 років.

Педагогічний експеримент проводився в три етапи.

На першому етапі вивчалася психолого-педагогічна та науково-методична література, проводився її порівняльний аналіз, здійснювалося вивчення педагогічного досвіду з проблеми дослідження; виявлялися основні протиріччя, формувалися проблема, мета і завдання дослідження.

На другому етапі були визначені основні вимоги до проектування корекційного курсу індивідуальної спрямованості з математики, а саме: методи навчання, технологія навчання, розроблена структура та зміст програми корекції, розроблена модель корекції знань.

На третьому етапі проведено педагогічний експеримент з використанням розробленого технологічного оснащення корекційної роботи, узагальнено результати дослідження і зроблено висновки.

Ефективність розробленої нами програми корекції знань з математики ми виявляли за двома критеріями – підвищення якості знань та рівня навчальної мотивації.

На етапі створення проекту нами була розроблена модель корекції знань. Модель корекції знань знаходить своє практичне застосування шляхом впровадження створеної нами програми корекції.

Поняття «корекція» визначається як похідне від латинського слова «correctio» – виправлення. Сам термін «корекція розвитку» як певна форма психолого-педагогічної діяльності вперше виникає в дефектології по відношенню до варіантів аномального

розвитку дітей. Надалі під час розвитку прикладної вікової психології відбулася своєрідна експансія поняття «корекція» на область нормального розвитку. Таке розширення сфери застосування було зумовлене новими соціальними завданнями «значного підвищення морального та інтелектуального творчого потенціалу, формування у всіх дітей різнобічних творчих можливостей» [3, 60]. Таким чином, відбулася принципова зміна характеру завдань і адресата корекційних впливів – від виправлення дефектів, що лежать за межами нормального розвитку, до створення оптимальних можливостей і умов для розвитку в межах норми.

Навчання за програмою корекції реалізоване нами з урахуванням основних дидактичних принципів і принципів корекційно-розвивального навчання:

- принцип індивідуального підходу;
- принцип систематичності й послідовності в навчанні;
- принцип наочності;
- принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок;
- принцип єдності діагностики та корекції;
- принцип динамічності сприйняття;
- принцип врахування емоційної забарвленості матеріалу.

Технологія індивідуалізованого навчання – така організація навчального процесу, при якій індивідуальний підхід та індивідуальна форма навчання пріоритетні. Вона передбачає проектування педагогічної діяльності на основі індивідуальних якостей дитини (інтересів, потреб, здібностей, інтелекту).

Індивідуалізація навчання може здійснюватися за:

- змістом, коли учень має можливість коригування спрямованості освіти, що здобувається;
- обсягом навчального матеріалу, що дозволяє здібним слухачам більш глибоко вивчати предмет у пізна-

вальних, наукових або прикладних цілях;

- часом засвоєння, дозволяючи зміну в певних межах регламенту вивчення певного обсягу навчального матеріалу відповідно до темпераменту і здібностей слухача.

Ми вважаємо, що програма корекції знань з математики має бути більшою мірою орієнтована на об'єктивність контролю, врахування індивідуальних особливостей кожного учня, створення сприятливих умов для розкриття і розвитку його здібностей, стимулювання творчої активності учня. Програма корекції знань повинна забезпечувати не тільки об'єктивну оцінку знань і умінь учня, а й регулярний зворотній зв'язок у навчальному процесі, підсилювати в учня відчуття власної гідності і впевненості у своїх силах.

При розробці корекційної програми необхідною, на нашу думку, є реалізація таких умов:

- побудова завдань на наочно-образному матеріалі;
- навчання тих, хто проходить випробування, виявленню характерних, істотних ознак предметів, розвиток умінь порівнювати, зіставляти;
- спонукання до мовленнєвої діяльності, здійснення контролю за мовленнєвою діяльністю учнів;
- встановлення взаємозв'язку між предметом, що сприймається, його лексичним позначенням та практичною дією;
- поділ діяльності на окремі складові частини, елементи, операції, що дозволяє осмислювати їх у внутрішньому відношенні один до одного.

Завдання авторів корекційної програми:

- правильний вибір індивідуального освітнього маршруту; напрямку корекційної роботи; виявлення прогалин у знаннях і визначення траєкторії для їх ліквідації; спосіб подачі навчального матеріалу; темп навчання;
- подолання труднощів у навчанні;

- формування дружнього мікроклімату в процесі навчання, що сприяє комфортним відчуттям учня;
- формування позитивної мотивації до навчання;
- вирішення певних особистісних проблем розвитку учня, таких як розвиток впевненості у своїх силах.

У роботі з тими, хто проходив випробування, використовувалася стратегія стимуляції їхньої експресивності шляхом заохочення до висловлювань, підкреслювалася важливість отримання ними конкретного результату на кожному етапі. При цьому використовувалися спеціальні прийоми, спрямовані на зниження рівня їхньої фрустрації.

Одним із засобів індивідуалізації освіти в час інформаційних технологій ми обрали дистанційне навчання.

Завдяки інтерактивному стилю спілкування й оперативному зв'язку в дистанційному навчанні відкривається можливість індивідуалізувати процес навчання. Викладач має великі можливості для розкриття творчого потенціалу учня з урахуванням його індивідуальної готовності: може застосовувати гнучку індивідуальну методику навчання, пропонувати учню додаткові, орієнтовані на нього блоки навчальних матеріалів, інформаційні ресурси. Оскільки фактор часу стає не критичним, учень може також вибрати свій темп вивчення матеріалу. Індивідуальні освітні програми, що реалізуються шляхом дистанційного навчання, надають можливість кожному учневі, що є користувачем інтернету, отримати широку свободу у виборі режиму навчання.

Зміст корекційної програми склали вправи, розроблені автором, заняття програми оформлені у вигляді уроків – презентацій у програмі PowerPoint.

Корекційне навчання здійснювалося за допомогою відеозв'язку Skype і передбачало використання електронної пошти.

Програма корекції в нашому дослідженні включає в себе кілька етапів.

1. Стартова діагностика знань учнів з математики.

2. Корекційна робота з математики.

3. Тренінг з математики.

4. Підсумкова діагностика знань учнів з математики.

Для проведення актуалізації знань наших піддослідних ми розробили діагностичну програму з математики для учнів 5 - 9 класів загальноосвітньої школи. Діагностична програма розроблена відповідно до вимог шкільної програми з математики для 5-9 класів Міністерства освіти і науки України.

Вважається, що знайти правильну відповідь набагато легше, ніж сформулювати її самому. У зв'язку з цим для виявлення повної картини успішності під час проведення діагностики, ми визнали більш прийнятним варіант відкритих тестових завдань вільного викладу. Вони передбачають вільні відповіді учнів стосовно суті завдання, на відповіді не накладаються обмеження. Основна перевага цих завдань – неможливість вгадати відповідь.

Наша діагностична програма включає в себе систему різнорівневих завдань (базовий рівень А – демонструє наявність необхідних мінімальних знань з дисципліни відповідно до встановлених стандартів, підвищений рівень В – передбачає в учня наявність розширених знань у порівнянні з базовим рівнем і поглиблений рівень С – включає в себе завдання для учнів з яскраво вираженим творчим потенціалом, добре розвинутою логікою, сформованістю інтересів до математики), інструкцію й рекомендації для проведення діагностики знань з математики. Наведемо приклад деяких завдань стартової діагностики з курсу «Алгебра» за 7 клас.

Рівень А

1. Знайдіть коефіцієнт одночлена.

$$4ab \cdot \left(-\frac{1}{2}a\right)^2$$

2. Запишіть вираз $16a^2b^2 + 1 + 8aby$ вигляді квадрата двочлена.

3. Знайдіть координати перетину

осі Oy і графіка функції $y = x^2 - 2x + 3$.

4. Різниця двох чисел дорівнює 4, а різниця їх квадратів 44. Знайдіть ці числа.

Рівень В

1. Чи є тотожністю рівність

$$|a + b| = |a| + |b|?$$

2. Пасажирський поїзд за 3 години проходить на 10 км більше, ніж товарний за 4 год. Швидкість товарного поїзда на 20 км/год менше швидкості пасажирського. Знайдіть ці швидкості.

3. Пряма $y = kx + b$ проходить через точки $A(3;1), B(1;5)$. Напишіть рівняння цієї прямої.

4. При якому значенні k вирази $13(2 + x) - 17x$ і $12x - 7(x + 4)$ набувають однакових значень?

Рівень С

1. При якому значенні k вираз $2x(x^2 + 7) - 2(x + 1) - 4x$ тотожно дорівнює виразу $(2x - 3) \cdot (x^2 + 4) + 3x^2 + k$?

2. Задайте формулою лінійну функцію, графік $y = 1,5x - 3$ якої розташований паралельно графіку і проходить через точку $A(2; 6)$.

3. Знайдіть два натуральних числа, якщо їх сума дорівнює 522, а найбільший спільний дільник дорівнює 87.

4. Два велосипедисти виїхали одночасно з пунктів А і В назустріч один одному. Прибувши в кінцевий пункт, кожен з них повернувся назад і продовжив рух у зворотньому напрямку. Уперше вони зустрілися на відстані 10 км від пункту В, а вдруге – на відстані 5 км від пункту А. Знайдіть відстань від А до В.

Після того як учень виконував завдання стартової діагностики, він відправляв нам на пошту відскановані рішення. Потім ми проводили аналіз результатів стартової діагностики, виявляли прогалини у знаннях того, хто проходив випробування, розробляли індивідуальний сценарій програми корекції і визначали напрямок корекційної роботи:

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ:

$$1) \frac{y+3}{y+1} \cdot \frac{y-2}{4y+4} = \frac{y+3}{y+1} \cdot \frac{y-2}{4(y+1)} = \frac{(y+3)(y-2)}{4(y+1) \cdot (y+1)} =$$

$$= \frac{y^2 + 3y - 2y + 6}{4(y+1)^2}$$

$$\text{Ответ: } \frac{y^2 + 3y - 2y + 6}{4(y+1)^2}$$

$$2) \frac{x-1}{x+1} \cdot \frac{x-1}{4x+4} = \frac{x-1}{x+1} \cdot \frac{4x+4}{x-1} = \frac{(x-1)(4x+4)}{(x+1)(x-1)} =$$

$$= \frac{(x-1) \cdot 4 \cdot (x+1)}{(x+1)(x-1)} = 4$$

$$\text{Ответ: } 4$$

Мал.1 Фрагмент корекційного заняття

- підвищення рівня знань;
- підвищення якості знань (ліквідація прогалин у знаннях учнів з математики).

Опишемо методику проведення наших корекційних занять.

Піддослідний (учень) отримував на пошту урок-презентацію та скачував його. Після чого ми встановлювали відеозв'язок з учнем за допомогою Skype. Кожне корекційне заняття починалося з повторення теоретичного матеріалу з теми уроку. Учень вголос читав визначення та теореми, розташовані на слайді, після цього ми ставили учневі усні теоретичні питання. Далі ми пропонували учневі виконати нескладні завдання в усній формі, після чого переходили до слайдів, на яких учневі наочно пропонувалися приклади розв'язання вправ (див. мал. 1).

Шляхом діалогу з учнем ми з'ясовували валідність застосування конкретних методів розв'язання вправ. У разі, коли в учня виникали труднощі, і він не розумів, чому вправа, розв'язана автором, виконується саме так, ми застосовували евристичний діалог, під час якого учень «самостійно» знаходив відповідь на свої питання. Далі ми пропонували учневі виконати вправи разом, під нашим контролем, акцентуючи увагу на важливість розуміння математичної термінології,

контролювали хід думок учня шляхом постійної підтримки діалогу, підбадьорювали у разі виникнення тривалої паузи. У ході розв'язання вправ разом учень кожен свою дію, записану в зошит, промовляв уголос. Це сприяло формуванню і розвитку в учнів математичного мовлення, а також усвідомленню кожної виконуваної ними дії.

Так, наприклад, учениця 7 класу, виконуючи вправи на дії з дробами, чисельник дробу називала знаменником, а знаменник дробу – його чисельником. У ході виконання вправ з промовлянням виконуваних дій у дитини сформувалося грамотне математичне мовлення.

В іншій учениці ми виявили «страх літер», що цілком природно для підлітка. Тобто робота з числами сприймалася нею як процес зрозумілий і природний, а аналогічні дії з наявністю змінних викликали відторгнення і, як наслідок, нерозуміння. Ми пояснили учениці сенс поняття змінної, після чого піддослідна більш впевнено приступила до спільного виконання вправ.

У корекційній роботі, спрямованій на ліквідацію прогалин, основний помічник – планомірне і систематичне повторення. У математиці, на відміну від будь-якої іншої науки, особливо важлива роль послідовності у вивчен-

Тренінг

2. Сократите дробь:

a) $\frac{4m-4m^2}{1-m}$; b) $\frac{8y-4y^2}{y-2}$; c) $\frac{18y-2y^2}{81y^2-9y^3}$; d) $\frac{5m^2-25m^3}{5m^2-m}$

3. Вычислите:

a) $\frac{3}{8}-1$; b) $\frac{13m-6m^2}{2-m}+\frac{m}{m-2}$; c) $\frac{4(x-5)+3(5-x)}{x-5}-\frac{x}{x-5}$

4. Выполните деление дроби почленно:

a) $\frac{22+12}{3}$ b) $\frac{21a+12b}{4}$ c) $\frac{2ab-ab^3}{2b^2}$

Мал. 2 Фрагмент тренінга з математики

ні матеріалу. Вивчення та розуміння подальшого матеріалу неможливе без знання попереднього, звідси неминучість повторення на кожному уроці. Саме тому після спільного розв'язання завдань з теми корекційного уроку ми пропонували учневі самостійно виконати вправи з теми попереднього заняття корекції.

Далі ми пропонували учневі самостійно, під нашим спостереженням, пройти математичний тренінг, спрямований на формування і закріплення математичних навичок (див. мал. 2). Тренінгова програма складалася з вправ, розроблених автором. Кожне корекційне заняття містило тренінгову програму вправ з теми заняття. Тренінгові вправи виконувалися учнем самостійно, під нашим спостереженням.

У кожного з наших піддослідних була індивідуальна кількість занять корекції. Після проходження програми корекції ми запропонували нашим піддослідним пройти підсумкову діагностику розроблений автором і включає в себе завдання, аналогічні завданням стартовою діагностики.

Висновки. Спроектована нами модель корекції знань розроблялася згідно методів особистісно орієнтованого навчання і застосовувалася за створе-

ною нами програмою корекції з метою об'єктивного контролю знань учнів; виявлення прогалин у знаннях, їх ліквідації та підвищення якості знань шляхом застосування корекційного курсу індивідуальної спрямованості.

Експериментальне дослідження проводилося з учнями сьомих і восьмих класів на базі ЗОШ № 58 та ЗОШ № 44 м. Донецьк.

Корекційне навчання здійснювалося за допомогою відеозв'язку Skype і передбачало використання електронної пошти.

З метою актуалізації знань учнів з математики, піддослідним пропонувалася стартова діагностика. Аналіз результатів стартовою діагностики дозволив виявити прогалини в знаннях учнів з математики, визначити напрямки корекційної роботи та розробити сценарії індивідуальних занять корекції, спрямованих на ліквідацію виявлених прогалин. Після кожного корекційного заняття з метою формування і закріплення математичних навичок учня ми пропонували піддослідному самостійно, під нашим спостереженням, пройти математичний тренінг за темою заняття корекції. Після навчання за програмою корекції учням було запропоновано пройти підсумкову діагностику. Результати стартової та підсумкової діагностики були статис-

тично оброблені за допомогою критерію Ст'юдента.

Аналіз статистичної обробки даних дозволив говорити про позитивну динаміку в підвищенні якості знань і рівня навчальної мотивації у кожного з наших піддослідних. Таким чином, розроблений нами корекційний курс з математики індивідуальної спрямованості досить ефективний.

Ми вважаємо, що в педагогічному процесі, спрямованому на підвищення якості знань, метод індивідуального підходу, реалізований шляхом дистанційного навчання, найбільш ефективний і має ряд переваг. А саме: надається можливість почати навчання з будь-якого моменту залежно від підготовки учня; виключається переривчастість,

фрагментарність і несистематичність за рахунок навчання за особистісно-орієнтованим навчальним планом; здійснюється регулярний індивідуальний контроль знань і умінь учня; забезпечується можливість учня займатися в зручний час незалежно від місця проживання та стану здоров'я; розширюється сфера взаємодії учня з комп'ютерною технікою; процес навчання стає максимально зручним і комфортним.

Спроектований нами корекційний курс з математики індивідуальної спрямованості для учнів середньої загальноосвітньої школи можна вважати доцільним і впроваджувати в освітній процес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Методические основы / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 2005. – 193 с.
2. Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника / Ф.Л. Тихомирова – Ярославль : «Академия развития», 1996, 192 с.
3. Эльконин Д. Б. Психолого-педагогическая диагностика: проблемы и задачи // Психодиагностика и школа / Под ред. К- М. Гурезича. Таллинн, 1980, С. 60-68.