

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ”
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

АНГЕЛ ИВАНОВ КОЛЕВ

ФОРМИРАНЕ НА МОТИВИ ЗА УЧЕНЕ В ОБУЧЕНИЕТО
ПО БИОТЕХОЛОГИЯ
(IX-ти – XII-ти клас на общообразователните и
професионалните училища)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

София, 2013 г.

*„Каквато е класната стая днес,
такова ще бъде обществото утре”*
Р. Марзано

*"Има три неща, които трябва да се
помнят за обучението:*

*Първото е мотивация,
Второто е мотивация,
Третото е пак мотивация."*
Теръл Х. Бел

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ”
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

АНГЕЛ ИВАНОВ КОЛЕВ

ФОРМИРАНЕ НА МОТИВИ ЗА УЧЕНЕ В ОБУЧЕНИЕТО
ПО БИОТЕХОЛОГИЯ
(IX-ти – XII-ти клас на общообразователните и
професионалните училища)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертация, представена за присъждане на
научна степен „Доктор”

Научен консултант: с.н.с д-р Жечо Ганев

София, 2013 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Методика на обучението” при Софийски университет „Климент Охридски”

Дисертацията съдържа:

1. Уводна част – 32 страници
2. Глава първа: Съдържателна характеристика на мотивите за учене – 45 страници
3. Глава втора: Методика на формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология – IX-ти – XII-ти клас – 112 страници
4. Експериментална част – 57 страници
5. Приложение, констатации, изводи, библиографска справка – 51 страници

Разработката е 288 страници, онагледена с 51 таблици, 20 схеми, 5 фигури и 6 графики.

Библиографската справка съдържа 115 заглавия, от които 44 са използвани за вариантите на научното изследване и организацията на познавателната дейност във формиращия експеримент.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

1. Въведение. Актуалност на проблема

Съвременната педагогическа наука наред с развитието на традиционните си тези е призвана да съдейства за идентификацията на човешкия индивид. В това направление актуални са проблемите по разкриване със средствата на педагогическата практика на условията за стимулирането и формирането на феномена мотивация.

Досегашните изследвания в областта на педагогиката у нас не оспорват ролята на мотивацията в учебно-възпитателния процес.

Обаче все още няма специализирани, теоретични и методически разработки, относно възможностите за целенасочено формиране на мотиви за учене чрез познавателната дейност на ученика.

Педагогическата практика също не предлага сполучливи варианти за организация на възпитателните и познавателни взаимодействия между ученика и педагога, които да доведат до формирането на мотиви за учене.

Съществените основания за избирането на обекта и предмета на нашето изследване са:

- Една от главните цели на образованието е изграждането на обществено-необходима ценностна система, съдържаща мотивация на личността за живот и поведение.
- Висококачествен и високоефективен учебно-възпитателен процес, може да се постигне само чрез упорита ежедневна педагогическа работа за формирането на мотиви за учене.
- Овладяването на знания и умения в областта на биотехнологията, е необходимо, тъй като това може да бъде основа за евентуална тяхна бъдеща професия.

- Върху основата на маркетинговия подход, доминиращите мотиви за учене и труд, бъдещата реализация на младите хора ще се извършва в условията на истинска конкуренция.

Единият от специфичните аргументи за избирането на темата „Формиране на мотиви за учене в СОУ и Професионална гимназия” са именно педагогически прозрения на видни педагози за подобряване на интеграционните процеси между общообразователната и професионалната подготовка. Направленията в тази насока са:

- постигане на благоприятно съотношение между фундаментални и практико-приложни знания и умения. Предстоящата бионизация на производството ще доведе до нарастване на технологическите аспекти на образованието и съвсем закономерно до увеличаване или „технологизация” на учебното съдържание. Става наложително правилното дозиране на учебното съдържание в двете основни направления на средното образование в Република България.
- търсенето на пътища за взаимопроникването между общообразователна и професионална подготовка.

По единодушната оценка на учените-специалисти в областта на обществено-икономическите науки пазарната икономика няма алтернатива. Реално от 1990 година насам в Република България се извършва преход към пазарно стопанство, съпроводен с тежка икономическа, политическа и духовна криза в обществото.

Нашите наблюдения, общуването с колеги и ученици, изследванията на психолози и педагози показват, че се забелязват тревожни тенденции, голям спад в мотивацията за учене на учениците. Освен учениците с положителна мотивация за учене, в процеса на прехода са възникнали най-малко три групи ученици, чиято мотивация за учене е подложена на отрицателно въздействие на редица деформиращи фактори. Към първата група трябва да отнесем ученици, за които най-голямата ценност в живота е "далаверата".

Социалната среда оказва влияние и за тях стремежът за притежаването на български пари, долари и марки чрез кражби,

изнудвания, фалшиво посредничество, дори с цената понякога на тежки криминални престъпления са мотивиращи фактори, а ученето нещо странично, излишно за бъдещето и живота. Следващата група е на ученици, употребяващи наркотици, упойващи вещества, алкохол. Те разполагат с малко време, когато са в нормално състояние, за да се мотивират за учене. Според едно изследване от 1994 година 15% от младежите в България между 14 и 18-годишна възраст пушат хашиш и марихуана, а 23% от учениците са опитвали някакви психоактивни вещества.

Най-голяма е третата група на скептично настроените, чиито доводи са: Защо да се учи? Безсмислено е ?

На пръв поглед изглежда, че се получава една непреодолима социално-педагогическа ситуация.

Много трудно би могло да се прави съпоставка на икономическата криза от 1929-1932 година и тази в момента в Република България и света.

И все пак по отношение на проблематиката, която ни интересува, много учени предлагат следните направления за преодоляване на кризата.:

- реструктуриране и съживяване на икономиката, ориентиране към важни стратегически направления на научно-техническия прогрес;

- изграждане на нова ценностна система у учениците върху основата на новите реалности;

- използване на иновациите в учебно-възпитателния процес за формирането на мотиви за учене и перспективна личностна реализация;

Пречупени, съобразно необходимостта за решаването на нашия сложен социално-дидактически казус:

1. Биотехнологията се очертава, като бъдещ феномен на научно-техническата революция.

2. Всяка дълбока ценностна криза на обществото предизвиква ново актуализиране на идеите за ценностното възпитание.

3. Педагогиката няма шанс за развитие, ако няма педагогически търсения с цел формирането на мотиви за учене у учениците.

Доказано е, че мотивите изпълняват двойка функция:

I - подбуждат, направляват дейността;

II - придават на дейността субективен, личностен смисъл;

Затова при формирането на мотивите съществуват два основни фактора:

- вътрешна структура на личността, изразена в мироглед, убеждения, принципи, идеали, ценностни ориентации, потребности, емоции, дълг, съвест, социални установки;

- външна обективна структура, изразена в обкръжаващата човека среда;

Конкретните мотиви за дейност зависят от конкретните взаимоотношения между външната и вътрешната структура.

Изхождайки от това основно положение, можем да уточним, че мотивацията за учене е сложна сфера на детерминиране на поведението на учениците, съставена от много постоянно изменящи се и встъпващи в нови отношения един към друг фактори. Затова създаването на мотивацията не е просто формирането на положително отношение към ученето, а стоящо зад него усложняване на структурата на мотивационната сфера, установяване на нови, по-зрели, понякога противоречиви отношения между нейните страни.

От изложеното дотук може да се направи извода, че мотивация на учебната дейност се постига тогава, когато се формират компонентите на мотивационната сфера на ученето. Мотивацията за учене може да се изучи и изследва по различни пътища.

В едни случаи тя се разглежда като предпоставка и условие за учене, в други - като резултат, новообразуване на учебната дейност.

Ние предлагаме да изучаваме и изследваме мотивацията като страна на учебната дейност, формираща се от нейните компоненти и техните изменения.

Смятаме, че учебната дейност има неизчерпаеми възможности за мотивация, и затова търсим мотивационно действие във всички структури на урока, неурочните класни форми, извънкласните занимания. В цялото наше изследване има теоретични задачи, овладяване на практически умения и навици,

които обосновават възможностите да се управлява мотивацията, целенасочено да я възпитаваме. Изследването на мотивацията за учене у учениците се осъществява от нас в контекста на дейностния подход, като се открива принципиалната възможност да програмираме характера на мотивацията чрез организирането дейността на учениците.

Основната цел на настоящото изследване е:

В условията на прехода към пазарна икономика, върху основата на разкриване на същността и динамиката на промените в ценностната система на юношите-ученици, да се разработи рационална методика за учебно-възпитателен процес по биотехнология, която да уточни тези педагогически условия и фактори, които най-интензивно влияят върху формирането на мотиви за учене.

За реализирането на поставената цел си поставихме следните задачи:

1. Да се направи теоретичен анализ на същността и значението на мотивите за учене в научната литература и приложението им в учебната практика
2. Анализиране влиянието на прехода към пазарна икономика върху мотивацията за учене
3. Изясняване на фундаменталното значение на биотехнологията за настоящото и бъдещето на човешката цивилизация, което от своя страна обуславя необходимостта от овладяване на биотехнологични знания, умения, навици
4. Разработване на структурно-логически модели за учене, конструиране на учебното съдържание по биотехнология (IX-ти – XII-ти клас) във формите на Общозадължителна подготовка (ОЗП), Задължително избираема подготовка (ЗИП), Свободноизбираема подготовка (СИП) и извънкласната работа, което да осигури овладяването на биотехнологични знания през целия курс на обучения
5. Да се разработят биотехнологично мотивирани уроци, неурочни класни форми, извънкласни занимания за формирането на мотиви за учене

6. Изработване на професиограми на биотехнологични професии с настояще и бъдеще, което влияе върху формирането на мотиви за избор на професия
7. Да се създадат и експериментират дидактически тестове и тестова батерия по биотехнология, с които се извършва оценка и контрол на знанията
8. След завършването на средното образование да се направи проучване колко от завършилите ученици кандидатстват с конкурсен изпит по биология и биотехнология, което предполага бъдеща реализация в биотехнологично направление.

Обект на изследването е формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология на учениците от IX-ти до XII-ти клас под ръководството на преподавателя по биотехнология.

Мотивацията на учебната дейност е труден, своеобразен, специфичен и продължителен процес, и изисква различни по своята същност и съдържание условия и фактори.

Предмет на настоящото изследване са дейността на учителя и учениците по организиране на учебно възпитателния процес по биотехнология, с оглед формирането на мотиви за учене.

Определящо в постановката върху разработвания проблем е разбирането за решаващата роля на връзките между социалната промяна, формирането на нова ценностна система у юношите и изработването на дидактическа технология в обучението по биотехнология, която осигурява формирането на мотиви за учене.

Човешката мотивация е функция от очаквани резултати и от психологическа ценност. За да бъде мотивиран един ученик е необходимо да бъдат удовлетворени две фундаментални условия:

- очакване на директна връзка или сходство между целенасочено действие и резултат;
- релевантният резултат трябва да бъде оценен;

Изследователите определят етапи на тези условия:

- I. Създаване на познавателни потребности
- II. Ориентировъчен етап, изразен с овладяване на знания, умения и навици по ориентиране и насочване към ценности
- III. Оценка, контрол, самооценка и самоконтрол

Така поставената цел и задачи на изследването, както и установените трудности в практиката при мотивирането на учениците, ни дават основание да формулираме следната работна

Хипотеза:

Ако изградим и внедрим ефективна методическа система за преподаване и осигурим условия за активно овладяване на биотехнологични знания, умения и навици, използваме интерактивни форми и методи, може да се очаква че сме формирали мотиви за учене.

Така обобщена научната хипотеза съдържа три конкретни предположения:

- Като се има предвид, че юношеството е период на първи стъпки в живота, напълно закономерно е то активно да си взаимодейства с компонентите на социалната среда. Прехода към пазарното стопанство осигурява промяна в ценностната ориентация и ценностната система на учениците от горна училищна възраст.
- Предметът на учебна дейност и извънкласните форми на работа се явяват необходими условия за изграждането на мотиви за учене. Тук може да се провери дали учебната дейност по биотехнология влияе на личностно-мотивационното развитие на учениците.
- Важното значение на овладените биотехнологични знания, умения и навици се обуславят и от факта, че те могат да послужат като основа за формирането на мотиви за избор на професия от биотехнологическия цикъл.

Основно положение при определяне методите за изследване бе учениците да се проучат в естествени условия на възпитателно-образователна работа в училище. Освен спазването на принципни положения, при определянето на методите, с които се извърши изследването, имахме предвид и приетата хипотеза, чиято истинност трябва да се докаже.

Експерименталните изследвания и в областта на педагогиката, както и в другите научни области се провеждат

винаги в извадки, а не с всички елементи на генералната съвкупност. За определяне обема на извадката имахме предвид следните три фактора:

1. Величина на вероятност P , с която се прави заключение за надеждността на получените от извадката данни.
2. Величина на допуснатата грешка.
3. Вероятност P за това, че явлението или събитието ще настъпи.

Експерименталното изследване (ЕИ) се организира съобразно научните изисквания за провеждане на подобен вид изследвания (Г. Бишков, 1983 г.). В структурен план то съдържа:

- *предварително констатиращ етап* с ориентировъчен характер, обхващат диагностични процедури с 285 ученика от IX-ти до XII-ти клас в училища от град Плевен, и 48 педагози в тези училища. Проверява се адаптивността на предлаганата изследователска методика и установяване на данни за формиране на извадка от контингента ученици;
- *начален констатиращ етап (КИ)*, насочен към разкриване входното състояние на изследваното явление в оформените групи – ЕГ1, ЕГ2 и К1, К2 (общо 120 ученика);
- *формиращ етап (ФЕ)*, проведен в ЕГ1, ЕГ2 и организиран на 3 подетапа – обяснителен, операционен, познавателно-оценъчен;
- *краен констатиращ етап (ККИ)*, с контролно оценъчни функции и възможност за регистриране на изходното състояние на изследваното явление;
- *етап на анализ* върху резултата от проведените изследвания.

Основателно могат да възникнат следните въпроси: Защо не се прави изследването с една експериментална и една контролна група, а се прави паралелен експеримент с две експериментални и две контролни групи. Аргументите са следните:

1. СОУ „Иван Вазов” – гр. Плевен е общообразователно училище, а Професионалната гимназия по електроника и химични технологии в гр. Плевен е в професионалното

направление. Наблюдава се фразиращо разминаване в количеството на биологичното и биотехнологичното учебно съдържание. В X-ти клас в общообразователните училища обучението по биология е 2 часа седмично, а в професионалните е 1 час седмично. Настъпва противоречие с изискванията педагогическите изследвания да се провеждат при еднакви условия, а едно от тях е учебното съдържание.

2. В посочената професионална гимназия, както и в други професионални училища на територията на Плевенска област и Р.България в X-ти, XI-ти и XII-ти клас се изучават дисциплините микробиология, биохимия, биотехнология, в които има теми с биотехнологично учебно съдържание.
3. Все в тази връзка в нашия педагогически експеримент не участват ученици от паралелките – профилирано обучение по биология. В тези паралелки годишната натовареност е 144 часа, което отново ще ни въведе в неравнопоставеност на условията в групите.

Ефективността на учебния процес се отчита посредством критерии и показатели. Според Беспалко под „Критерии се разбира обективна качествена мяра на някакво явление”.

Голямо значение за научната стойност на всеки педагогически експеримент има подбора на адекватни критерии и показатели.

Ние използвахме следните:

I-ви критерии: Отношение към ученето

1. Показател: Отношение към биотехнологичните знания;
2. Показател: Отношение към начина на преподаване;
3. Показател: Отношение в групата, междуличностни отношения.

II-ри критерии: Мотивационен ефект в обучението

1. Показател: Мотивационен ефект в урока;
2. Показател: Мотивационен ефект в извънкласните и извънурочни форми;

III-ти критерии: Степен на овладените знания

1. Показател: Обем;
2. Показател: Трайност;

IV-ти критерии: Самоконтрол и самооценка

1. Показател: Проверка на знанията чрез самоконтрол;
2. Показател: Измерване нивото на самооценка;

V-ти критерии: Устойчивост на професионалния избор

1. Показател: Равнище на претенции (XII-ти клас);
2. Показател: Мотивационен избор;

Методиката на научно-изследователската експериментална работа представлява система от целенасочено избран комплекс от изследователски и оценяващи методи, които правилно отразяват теорията и практиката на учебния процес по биотехнология на даден теоретичен етап от неговото развитие, изяснява връзката и взаимоотношеността между теорията и практиката на обучението с обществените структури.

За целта на изследването се изследваха следните методи:

- теоретико-логически анализ на философската, научната, биологическата, педагого-психологическата литература, посветени на различни аспекти на разглеждания проблем;
- структурен анализ на учебното съдържание от IX-ти до XII-ти клас по биотехнология с цел да се използват наличните знания и умения на учениците за формирането на мотиви за учене;
- проучване и анализ на възможностите за оптимално реализиране на проблема в практиката, съпоставяне и осмисляне на собствен опит, наблюдения и анализ на учебния процес при експериментиранияте теми за двата варианта;
- методи на социометрията. Използва се за проучване социалните отношения в паралелката, групата, подготвят се матрици, които представляват структурни модели на отношенията и взаимоотношенията.
- педагогически експеримент: констатиращ, ориентиращ и преобразуващ с качествен анализ на резултатите от провеждането му и вариационно-статистическа

обработка на количествените данни получени от изследването;

- анализ на проведените анкети и беседи с учители, ученици, родители участващи в експеримента.

Педагогическия експеримент се проведе в продължение на 5 години (1992-1997 г.) с ученици от IX-ти до XII-ти клас от различни училища в Плевенска област.

Подготвителния етап се проведе през учебните години 1990-1991 г., и 1991-1992 г. Извърши се анализ на учебното съдържание по биология и биотехнология от IX-ти до XII-ти клас и задачите, предложени в ръководството за учителя, учебника и свободноизбираемата подготовка с цел изграждане на цялостни системи от задачи и конструиране на такава структура на учебно съдържание, която съответства на изискванията за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология.

Експериментирани са теми свързани с екологичната, ензимната, минералната биотехнология и генетичното инженерство.

С цел да се проверят създадените от нас модели на отделни методически единици и дидактически материали към тях, през учебната 1991-1992 г., със 190 ученика от две училища на град Плевен беше разработена методика на 30 урока.

Същинският експеримент обхваща четирите учебни години: 1992-1993 г., със 102 ученика, 1993-1994 г. са 98 ученика, 1994-1995 г. са 98 ученика и 1995-1996 г. са 98 ученика от две училища на град Плевен.

Апробация на работата: Работата по темата датира още от 1988 г., когато след едногодишна специализация в Биологическия факултет на Софийския университет беше защитена с отличен успех дипломна работа на тема: „Социализация на учениците от X-ти клас в обучението по биотехнология”. Резултатите от проведеното изследване са докладвани и обсъждани в Научно-изследователския институт по образование „Т. Самодумов” Департамента за повишаване на квалификацията на учителите в гр. София, семинари с учителите от Плевенска област, Националното педагогическо четене в гр. Стара Загора – 1990 г.,

и Националната конференция по биология (Комплекс „Албена“ 1988 г.)

2. Структура и съдържание на дисертацията

В Глава първа са разработени теоретичните проблеми, които изясняват същността и значението на мотивите и мотивацията за учене. Разгледани са основните въпроси: принципите на пазарната икономика и тяхното влияние върху промените в трудовата мотивация на гражданите в Р. България, развитието на образованието като отворена система с посреднически характер, актуализирането отново на клаузите на ценностната педагогика, в съдържанието на която всяка ценност може да се превърне в мотивационна цел на ученика. Интерпретиран е и въпросът мотивите за учене възпитават ли се или се формират?

Възпитанието на личността изразява единния цялостен процес на влияние на средата, на съзнателното, социално-психологическо и педагогическо въздействие върху личността, където тя е не само обект, но субект на възпитанието.

Или още - възпитанието е специфичен духовно-практически процес и специално организирана дейност, присъща на всички времена и народи.

Формирането предполага преднамерени действия, които индивида извършва с цел усъвършенстване, развитие на своята личност, под влияние на социално по-зрели обекти. То се разглежда като вид развитие на личността, като изменена психика, функционална структура на личността. Формирането главно се реализира под влияние на външни въздействия, и то разгледано в аспекта на нашето изследване е процес на изграждане, образуване на психически феномени чрез педагогическа технология. Формирането е резултат от осъществено развитие. Може да се спори дали мотивите се възпитават или формират?

Смятаме, че е по-правилно да се говори за формиране, тъй като в реалната педагогическа практика чрез обучението и възпитанието се изграждат мотиви за учене.

В конкретният случай, тематиката на нашето изследване "формирането на мотиви" разглеждаме като психолого-педагогическо понятие, по-точно процес, при който върху основата на психологическите механизми, се използват адекватни дидактически технологии за формирането на мотиви за учене.

Направен е анализ на ученето като вечна категория, като конструктивен когнитивно-информационен процес, с търсене и запомняне на информация, оформяне на логически разсъждения, наличие на метакогнитивна регулация на обучението.

Обстойно се изясняват редица теоретични схващания за процеса, структурата, формите и стратегиите за учене.

Думата мотив произхожда от латинската дума "moveo", което означава движа, насочвам, подтиквам към действие. Голямата теоретическа и практическа значимост на проблема за мотивите и мотивацията не би трябвало да буди възражение. Мотивите на човешката поведение и дейност са изключително сложно психично образувание, трудно достъпно за изучаване и все още криещо много тайни. Най-характерната и специфична особеност на мотивите е това, че те никога не могат да бъдат наблюдавани директно и непосредствено. За тях съдим косвено по дейността на хората спрямо някакви цели, както и по начина, по който те ги достигат. През последните няколко години интересът към тази проблематика се засили, публикуваха се повече от 140 монографии, студии и статии. Същите са свързани с имената на А.Маслоу, Б.Олпорт, Ж.Аткинсон, В.Херцберг, А.Косаковски, Р.Обуховски, Й.Ломпшер, Й.Шванцара, А.Леонтиев, П.Якобсон, М.Щукина, Л.И.Божович, А.Маркова. У нас могат да се отбележат имената на проф. Л.Николов, Проф. Л.Десев, проф. М.Андреев, Доц. Стамболиев.

Стана известно вече, че психолозите смятат мотивите за ядро на човешката личност. За педагозите тази теза има съвсем определено практическо значение, тъй като личността може да се изучава, развива и усъвършенства само чрез изменение на нейното ядро - мотивационната система. Човек трябва да се научи да разбира мотивите на човешките действия, илюзии и страдания, за да може да се отнася правилно към околните и обществото.

Потребностите и мотивите се определят като "енергийните ресурси" на всяка човешка дейност.

Съвсем синтезирано ако мотивът е подбудител, като продукт на определена потребност, то мотивацията е съвкупност от мотиви, детерминиращи човешката активност, а мотивировката е логическо основание за предприемането на определени действия.

Първото и според нас изключително важно условие за успешно учене на ученика в училище е наличието у него на съответстващи мотиви за учене: отношението към ученето, готовност и установка за учебна дейност, стремеж към придобиване на знания, интерес към определени области на човешкото познание. Мотивите, които подбуждат ученика към учене образуват един от важните компоненти на неговата дейност и стават обект на педагогическо формиране.

За много изследователи тези мотиви са индикатори за истинското отношение към ученето, те определят неговата познавателна активност. Само наличието на достатъчно силни и устойчиви мотиви за учене може да накара ученика систематично и добросъвестно да изпълнява задълженията си, които училището предявява към него.

Отношението към ученето е първият и структурообразуващ компонент на сложната динамична система на усвояване на учебния материал и като такъв той пронизва всички останали - сетивно и абстрактно познание, запаметяване, формиране на умения и навици. Съзнателното отношение на ученика към ученето е не само психологическа предпоставка за учебна дейност, но и резултат от нея. Отношението отразява личностния смисъл на ученето за ученика. Основа за формирането на активно положително отношение към ученето е готовността на ученика за учене, която в широк смисъл на думата предполага в себе си отношение.

Характерни черти на мотивите за учене са:

- насоченост към знанието;
- удовлетвореност от участието в познавателната дейност;
- общо положително отношение към училището;
- стремеж да проникне в същността на изучаваните предмети и явления;

- преодоляване на напрежението и трудностите при решаването на учебно-познавателни и трудово-творчески задачи;
- желание за непрекъснато усъвършенстване на собствените интелектуални възможности, стремеж към самообразование и самовъзпитание.

Мотивите за учене имат съдържателни и динамични характеристики.

В учебната практика много се изследват мотивите за успех и неуспех, мотивите за избягване на несполуката, мотивите за постижение. Понятията успех и неуспех имат своето реално място в сферата на проблематиката, третираща мотивацията на учениците за учебни постижения. В.Сухомлински пише „*Всички наши замисли, всички наши търсения и перспективи стават на пух и прах, ако ученикът няма желание да учи*”. Като цяло успехът е смятан за един от силните мотиватори за учебната дейност на ученика (16;с247)

Установено е, че постиженията за успех мотивират допълнително ученика – колкото повече успехи постига един ученик, толкова по –мотивиран е той да изпълнява бъдещите задачи добре (16;с247).

В структурно отношение мотивацията за учене функционира на три равнища:

- когнитивно-перцептивно;
- поведенческо;
- стремеж за постигане на високи учебни резултати.

Тези три равнища се състоят от отделни операционални стъпки, които представяме в (Схема № 6 в Приложението)

Мотивационната сфера на ученето е съставна част, една от множеството мотивационни структури, изграждащи мотивационната сфера на личността на ученика. Мотивационната сфера на ученето е у всеки ученик постоянно изменяща се, а понякога противоречива структура, състояща се от различни подбуди, където доминиращо място заемат ту една, ту друга подбуда. Мотивационната сфера включва всичко това, което определя учебната активност на ученика и като цяло детерминира неговото поведение в учебната дейност и свързаните с нея други дейности.

В горната училищна възраст започва качествено “съзряване” на мотивационната сфера на личността, релефната диференциация на интересите, възниква единство на процесуалната и резултативната мотивация. Специални изследвания показват зависимостта на учебната мотивация от интереса към предмета, качеството на преподаването, разбирането на предмета и самостоятелността на мисленето. Появяват се нови мотиви, отсъстващи в предните възрастови периоди за самоусъвършенстване, за продължаване на образованието, за професионална ориентация, утвърждават се индивидуални мотиви.

Смятаме, че предложената от нас функционална мотивационна сфера на ученето, (Таблица № 4 в Приложението) дава възможност за по-ясно диференциране на мотивиращите функции на обучението. Тази функционираща мотивационна сфера е възможно да се използва не само от преподавателите по биология и биотехнология, но и от преподаватели по други учебни дисциплини, като същевременно се допълва с нови елементи на мотивационната сфера на учене.

В нашата мотивационна сфера на ученето имаме и втора част - допълнителни мотиватори за учене. Във Франция, Англия и някои други страни на Западна Европа в областта на педагогиката съществува направление, което без да отрича закона на Додсън, интерпретира проблеми свързани със свръхмотивацията. Основната теза на привържениците на свръхмотивацията е, че всяка дейност може да стане мотивираща, ако се вградят достатъчно мотиватори в нея.

Смятаме, че това с особена сила важи за надарените ученици, чиито мотивационна характеристика се отличава с ентузиазъм, амбициозност, настойчивост, независимост, самоувереност, самочувствие. Изхождайки от това схващане, смятаме, че колкото повече мотиватори са включени в контекста на една дейност, толкова по-мотивираща е тя.

Единното формиране на всичките страни на мотивационната сфера е продиктувано от това, че те само във взаимовръзка реализират функциите на мотивацията: потребностите изпълняват подбуждаща функция, целите - направляваща и реализираща

функция, мотивите – смислообразуваща, общуването – взаимното възприемане, емоциите – преживяванията.

Втората глава започва с разкриване същността, възникването, структурните елементи и перспективите за развитие на биотехнологията.

Що е биотехнология, какво е постигнала, какви са нейните перспективи, къде е мястото и значението ѝ тук на Земята, в усвояването на Космоса, какво може и какво не може биотехнологията, крие ли тя опасност за човека, интересно и възможно ли е при новите условия да се работи в областта на биотехнологиите ?

Именно тези въпроси могат да покажат, че биотехнологията е феномен, обективна реалност и необходимост, научна и практико-приложна дейност с голямо бъдеще.

Много сложно и трудно е да се изясни структурата на съвременната биотехнология. Нейната дълбока вътрешна същност се гради върху три групи базови технологии - ферментационни, ензимни, генно-инженерни и хибродомни.

Те заемат такива ключови и стабилни позиции, че по същество покриват цялата днешна биотехнологична практика - като научен задел и изследователска дейност, като производство и реализация.

Взаимно прониквайки една в друга, тези три групи формират технологичната платформа на шестте основни съставни елемента на съвременната биотехнология:

- микробиологичен синтез;
- генетично инженерство;
- имунобиотехнология;
- инженерна ензимология;
- технологична биоенергетика;
- екологична биотехнология.

Съобразно новите икономически условия разработваме комплексна структурата на биотехнологията и разнообразието от биотехнологично направления (Фигура № 3 в Приложението).

Новата образователна парадигма е насочена към усъвършенстване процеса на учене. Тя е свързана преди всичко с

разкриването на уникалното у всяка личност, на нейните възможности, мотиви, интереси.

В този контекст можем да открием и основните признаци на новата образователна парадигма:

1. Ученикът е основен субект на собствената си продуктивна дейност.
2. Учителят е организатор, консултант на самостоятелната учебна дейност на ученика.
3. Присъствието на дейностния подход в разнообразните форми на обучение.
4. Ориентиране на обучението към решаване на проблемно-познавателни задачи.
5. Рефлексията играе водеща роля в цялата учебно-познавателна дейност на ученика.
6. Осъществяване на обучението върху основата на мисленето, а не на паметта.

Новият вид образование е преди всичко нов дух, който изгражда ученика като саморазвиваща се личност.

Определящ е мотивът, а методът, средството, технологията и средата са работен инструмент и условие за определена дейност.

Така изложената парадигма за активното учене е базирана на изискванията за активност и самостоятелност. В съвременната педагогическа наука съществуват две направления, които са тясно свързани с идеята за активното учене. Тези две направления определят и перспективното развитие на образованието.

Първото е хуманистичното направление, което е фундамента на личностно-ориентираното образование. Конструктивизмът се явява второто направление, при което ученикът играе активна роля в процеса на разбиране, осмисляне и конструиране на информация.

В новите образователни условия формирането на мотивация за учене се явява едно от доминиращите условия, водещ критерий за качествена и ефективна учебна дейност.

На въпроса как се формира учебна мотивация няма еднозначен отговор? (6;78).

Известни са схващанията на Хайнц Хексхаузен, Фестингер, Етнов, Леонтиев, руските учени за „поетапното формиране”, и Професор Генчо Пиръов.

Изяснихме вече, че формирането на мотивите става в две насоки: „отвътре-навън”, и „отвън-навътре”. В някои педагогически източници пледират и за други два насоки: „отгоре-надолу”, и „отдолу-нагоре”.

„Отгоре-надолу” формирането на мотиви става по предписание на преподавателя, а „отдолу-нагоре” формирането на мотиви се извършва с активното участие на учениците. Не е трудно да се направи извода, че от съществено значение за учениците са процесите на създаване на мотиви „отдолу-нагоре”, и „отвън-навътре”.

Повечето изследователи днес акцентират на диалогичната и интерактивна природа на обучението.

В стремежа си да повишим качеството и ефективността на учебно-възпитателния процес по биотехнология, изградихме методика на преподаването, чрез която очертаваме основните пътища за формирането на мотиви за учене:

1. Представяне на елементите на учебното съдържание по биотехнология във вид на личностно-ориентирани задачи.
2. Дидактическото моделиране се смята за специфичен метод в системата от методи за изследване и опознаване на обекта на дидактиката, а не е метод на обучение. Той е в основата на формиращия експеримент в педагогическите изследвания.
3. Присъствието на биотехнологично учебно съдържание в учебната програма, учебниците и учебните пособия по биология, задължително изискват структуриране в биотехнологичен аспект, създаването и търсенето на проблемно-познавателни задачи с биотехнологична насоченост.
4. Урока по биотехнология си остава основна форма на обучение. Иновациите в тази насока търсим в:

- използване на интерактивни техники, технологии, форми, методи;
 - усъвършенстване на микроструктурата на урока с елементи на социалната среда, възможности за професионално ориентиране, големите открития в областта на биотехнологията.
5. Създаване на мотивационен ефект чрез урочната, кръжочната дейност, други форми на извънкласна и извънурочна дейност.
 6. Развиване на работата в групи, като се върви от работа в малки групи, към работа в големи групи и оттам преминаваме към екипна дейност.
 7. Оценката е основен мотивиращ фактор в обучението (статия в списание „Образование”, книжка №3, 2009 г., стр 98).
 8. Създаването на положителен емоционален климат в обучението и общуването.

Дидактико-технологичното моделиране разглеждано като познавателен метод и операционализирането като средство дават възможност за осъществяването на различни познавателни дейности.

Опит за собствено решение по изследваната проблематика и като резултат от теоретичните проучвания и собствени наблюдения са представените теоретико-методически модели за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология.

Моделните конструкции в разработката са представени чрез (Схеми – модели № 7, 8, 9 в Приложението)

Първият модел изяснява възпитателните взаимодействия между училището и компонентите на околната среда, осигуряващи социално -педагогически условия за формирането на мотиви за учене.

Вторият модел интерпретира диалектическите връзки между възпитателни и образователни цели, докато третият наричан функционален конкретизира психодидактическите действия за формирането на мотиви за учене. В структурата на третия модел има 10 стрелки, които отразяват пусковите механизми. От тях един е с най-важно значение – **смыслеобразуващ**.

Схема № 7

Модел на възпитателни взаимодействия, ориентирани към формиране на учебна мотивация

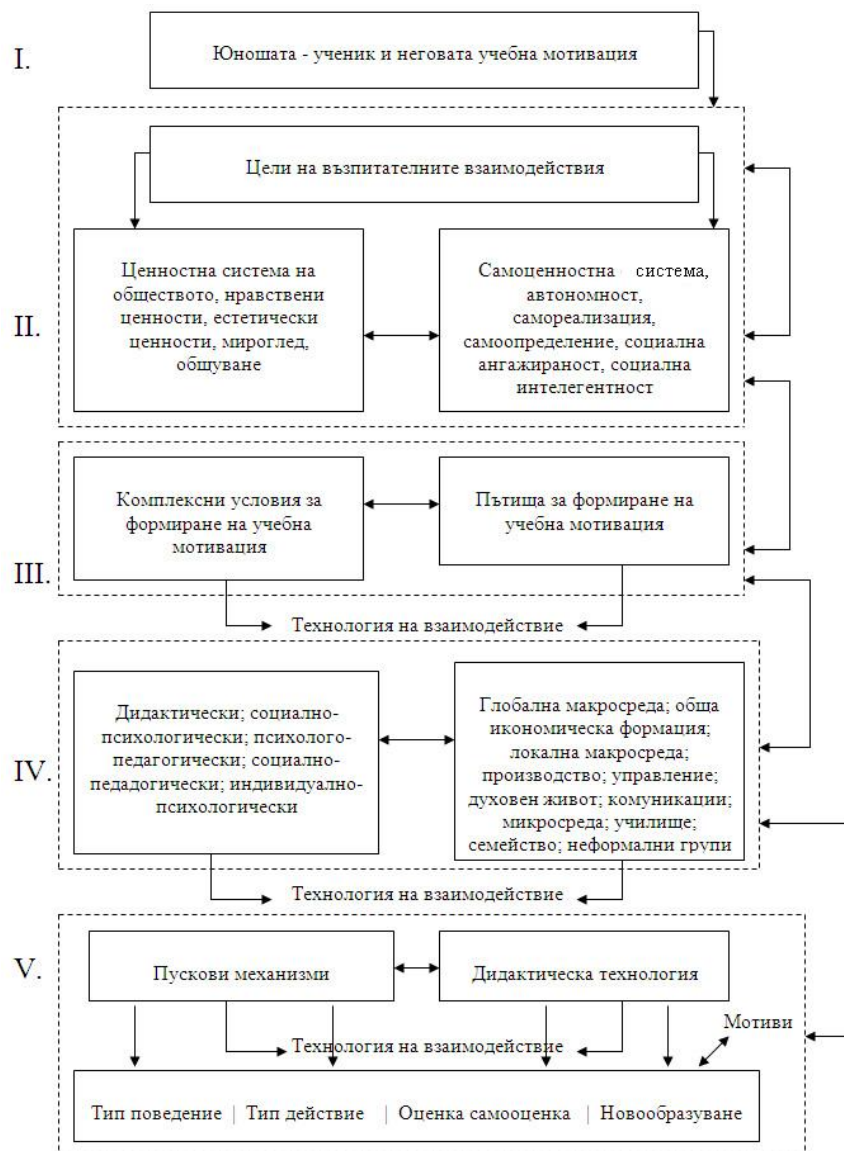


Схема № 8

Общ теоретико-методически модел на дидактическите взаимодействия за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология

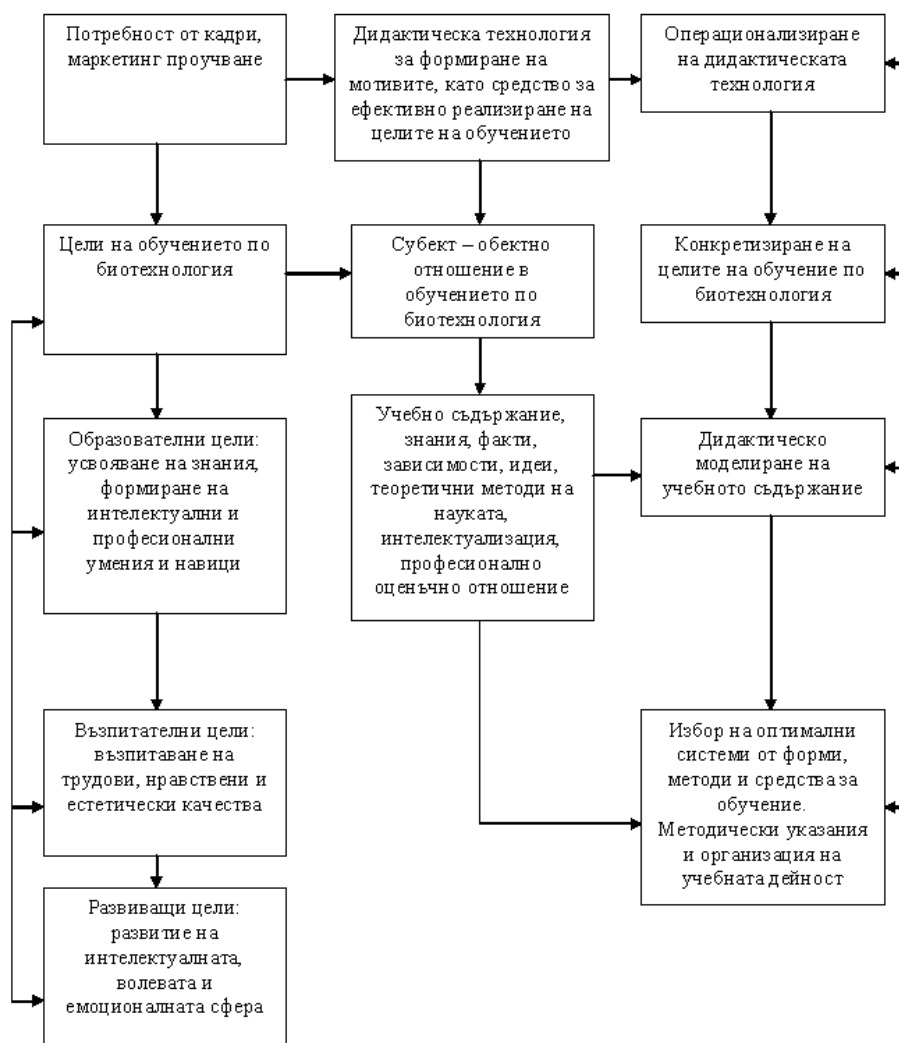


Схема № 9
Функционален модел за формирането на мотиви за учене по биотехнология



Ядрото, най-съществената част на обучението е неговото съдържание. В педагогически аспект учебното съдържание по биотехнология е във функционални зависимости с всички останали елементи на учебно-възпитателния процес. (Схема № 11 в Приложението)

Пътищата за формирането на познавателния интерес, като основен компонент на мотивационната сфера на учене са:

- Подбора на учебно съдържание.
- Организация на процеса на учене, на познавателната дейност на учениците.

Съдържанието в което учащите не виждат личностен смисъл обикновено не е предпочитано (54;102). Активната познавателна дейност на учениците не може да се постигне без положителни мотиви за учене. От мотивацията зависи степента на усвояване на учебното съдържание, с нея е свързано „самоуправлението на учебната дейност“.

В съществуващата учебна практика мотивационното равнище на учениците изостава от интелектуалното и емоционалното им равнище.

Обективно трябва да отбележим, че въпреки засиления интерес, множеството изследвания по формиране на мотиви за учене, няма изградена стройна методология за формирането на учебна мотивация и нашето изследване се затрудни от редица съществуващи в реалната педагогическа практика обстоятелства:

1. Социалната промяна от 1989 г. насам предизвика промени в учебния план, учебното съдържание, учебниците и пособията.
2. Биотехнологията е наука и стратегическо направление на научно-техническия прогрес, но нейното учебно съдържание е включено в учебните програми по биология за IX-ти и X-ти клас (ОЗП), което предполага, че тя в XI и XII клас може да се изучава във формите на ЗИП и СИП.
3. Биологията като учебен предмет в професионалните гимназии и професионалните училища в X-ти клас се изучава един час седмично, което предполага намаляване на биотехнологичното учебно съдържание.
4. В част от професионалните училища на Плевенски регион, където проведохме изследването се изучават учебни предмети, в които има биотехнологично учебно съдържание. Такива учебни дисциплини са: биотехнология, микробиология, биохимия, генетика, технология на биопроизводство.

Освен намаления норматив на часовете в професионалните училища, от всекидневната наша преподавателска практика е очевиден фактът, че биотехнологичното учебно съдържание от IX-ти до XII-ти клас е твърде недостатъчно, откъслечно дадено в много методически единици.

Обособяват се три групи:

- Първа група, съдържаща биотехнологично учебно съдържание.
- Втората група, е с незначително или малко биотехнологично съдържание.
- Третата група, е с липсващо биотехнологично учебно съдържание, но с възможности за актуализация.

В периода от 1990 до 1996 г., когато беше извършен педагогическия експеримент, осезателно се почувства, че трябва да се извърши структуриране на биотехнологичното учебно

съдържание. Наричаме го още разделно структуриране, а то не е с цел да разделяме биологичното учебно съдържание от биотехнологичното, което е практически невъзможно, а за да си оформим индивидуална, експериментална план-програма за обучението по биотехнология във формите на Общозадължителната подготовка (ОЗП), задължително избираема подготовка (ЗИП) и Свободноизбираема подготовка (СИП).

Най-съществената част на тази индивидуална програма са таблиците със структурираното биотехнологично учебно съдържание. В (Таблица № 5 в Приложението) са представени методическите единици, темите и модулите, по които работим след приемането на Концепцията (1994-1995 г.) във формите на Общозадължителната подготовка, задължителноизбираемата подготовка и Свободноизбираемата подготовка. Предложеното таблично структуриране на биотехнологичното учебно съдържание е отворена система, която може постоянно да се допълва.

Държавните образователни изисквания представляват държавен нормативен документ издаден от Министерството на образованието, младежта и науката, и в тях много ясно е изразена потребността от нови очертания за качеството на образованието. В най-общ вид тези изисквания съдържат следите компоненти:

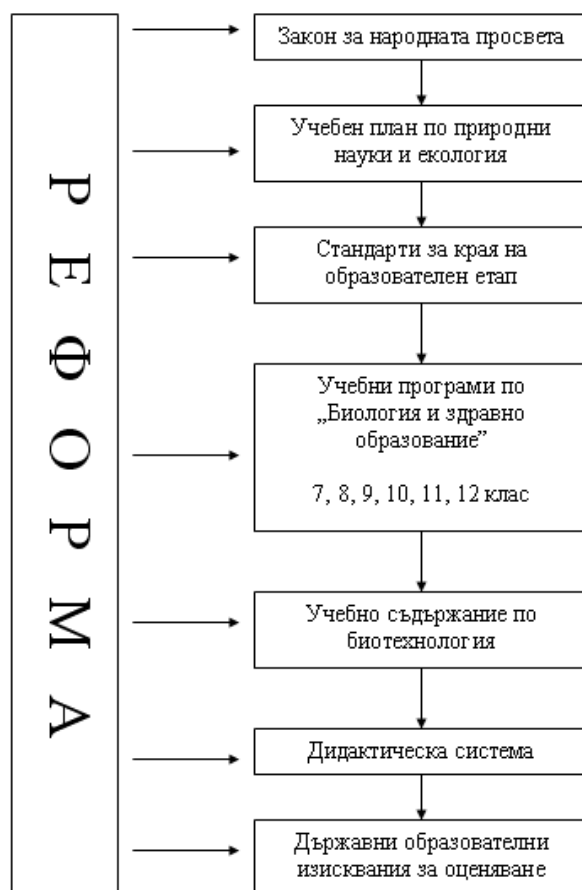
1. Учебен план
2. Стандарти за компетентностите за постигане от учениците на определени нива на знания – оценяване
3. Оценяване

Изискванията са приети с Наредба №2 на Министерството на образованието, младежта и науката от 18 май 2000 г.

След провеждането на педагогическия експеримент от нас в продължение на четири учебни години (от 1992 до 1996 г.) настъпиха промени в обучението по биология и биотехнология, които можем да обозначим най-точно като реформа.

Нейната същност можем да представим във вид на Схема №

13



Учебното съдържание и организацията на процеса на обучение по биотехнология са дадени под учебната програма по „Биология и здравно образование” тъй като те са съставна част на обучението по биология и здравно образование.

В разработката са изяснени внедряването на новите учебни програми по биология и здравно образование и одобрените учебници за учебната 2013 – 2014 г. Проследява се нормативното обезпечаване на биотехнологичното учебно съдържание.

Специално място в нашата преподавателска работа и изследваната проблематика отделяме на смятаното за най-ново

постижение в областта на изследванията на мотивацията за учене, а именно решаване на познавателни задачи, което в конкретния случай формулираме, като Решаване на биотехнологични познавателни задачи.

Качеството и ефективността на учебно-възпитателния процес, който се основава на иновационната дейност, може да се осъществи само при наличие на социално значими и други висши мотиви за интелектуална, естетическа, нравствена и трудова дейност. Учебно-познавателната мотивация представлява система от подбуди, предизвикващи учебна активност, насочена към усвояване на знания, умения, навици и методи на познание. Дидактическите способности за формиране на учебна мотивация от своя страна са съвкупност или единство на съдържание, форми и методи на обучение, обединени в конкретна дидактическа технология.

В училището като микросреда в системата на учебно-възпитателната работа, урокът заема основно място и определяща роля. Възникнал като изключителна необходимост на обучението, отричан и възвеличаван, утвърждават и изключван, урокът си остава основна форма на работа в училище.

Исторически урокът е доказал и доказва своето право на съществуване в практиката. По силата на протичащи взаимодействия между форма и съдържание, евристични възможности, урочната форма на обучение, живее днес и съдържа практически безгранични гаранции за утрешното обучение. Както всяка друга форма, в която и да е област или сфера, урокът е много динамична система. Той променя своята същност в зависимост от променливите съотношения на различните свои детерминанти.

И все пак, като организационна форма на обучение, урокът притежава относително константни параметри които оформят неговата същност и структура като дидактическа категория и явление. Урокът се развива благодарение на непрекъснато преодоляване на носените в себе си противоречия от различен характер.

Много автори и изследователи са извеждали различни изисквания към урока. Според нас съобразно тематиката на изследването биотехнологично мотивирания урок изисква:

- Ясно определена цел, имаща отношение към основната цел на образованието.
- Уточняване на образователните, възпитаващите и развиващите цели и произтичащите от тях мотивиращи функции на урока.
- Изложеният в урока биотехнологичен учебен материал да отговаря на основните дидактически принципи - научност, достъпност, последователност, нагледност.
- Насочен към формирането на научен светоглед.
- Да бъде интегриран с определено биотехнологично направление.
- Да формира качества на учениковата личност върху основата на овладени биотехнологични знания, умения и навици.
- Другото изискване е да спомага за изграждане на личностна жизнена позиция за реализация в живота чрез биотехнологията.
- При урока по биотехнология да се осъществява оптимално съотношение между разнообразните методи и средства в зависимост от дидактическите цели, характер на учебното съдържание, възрастовите особености на учениците.
- Съобразно акцентите на новата образователна парадигма, във всяка форма на учебната работа да се търсят възможности за използване на интерактивни методи, техники и технологии.
- Да бъде на съвременен техническо равнище, като се използват информационни и комуникативни технологии.

Изхождайки от схемата, можем да продължим декомпозицията: от насочването на личността, най-съществено значение има създаването и поддържането на интереса към биотехнологичните знания, от интелектуалния потенциал – знанията и уменията, от високия професионализъм – способност

за технологично творчество, от личностния светоглед – деполитизация, от физическото израстване – богата двигателна култура, от организационната култура – оперативност и организираност, от социалната активност – изграждането на личностна жизнена позиция.

Като се съобразим със съотношението между основните съставни елементи на обучението и дидактическите принципи на обучение, много съществен факт за мотивиране на учебната дейност се явява избора на подходи, организационна форма, методи, средства, прийоми. Всеки един от изредените компоненти имат в определена по-малка или в по-голяма степен значение за формирането на мотиви за учене.

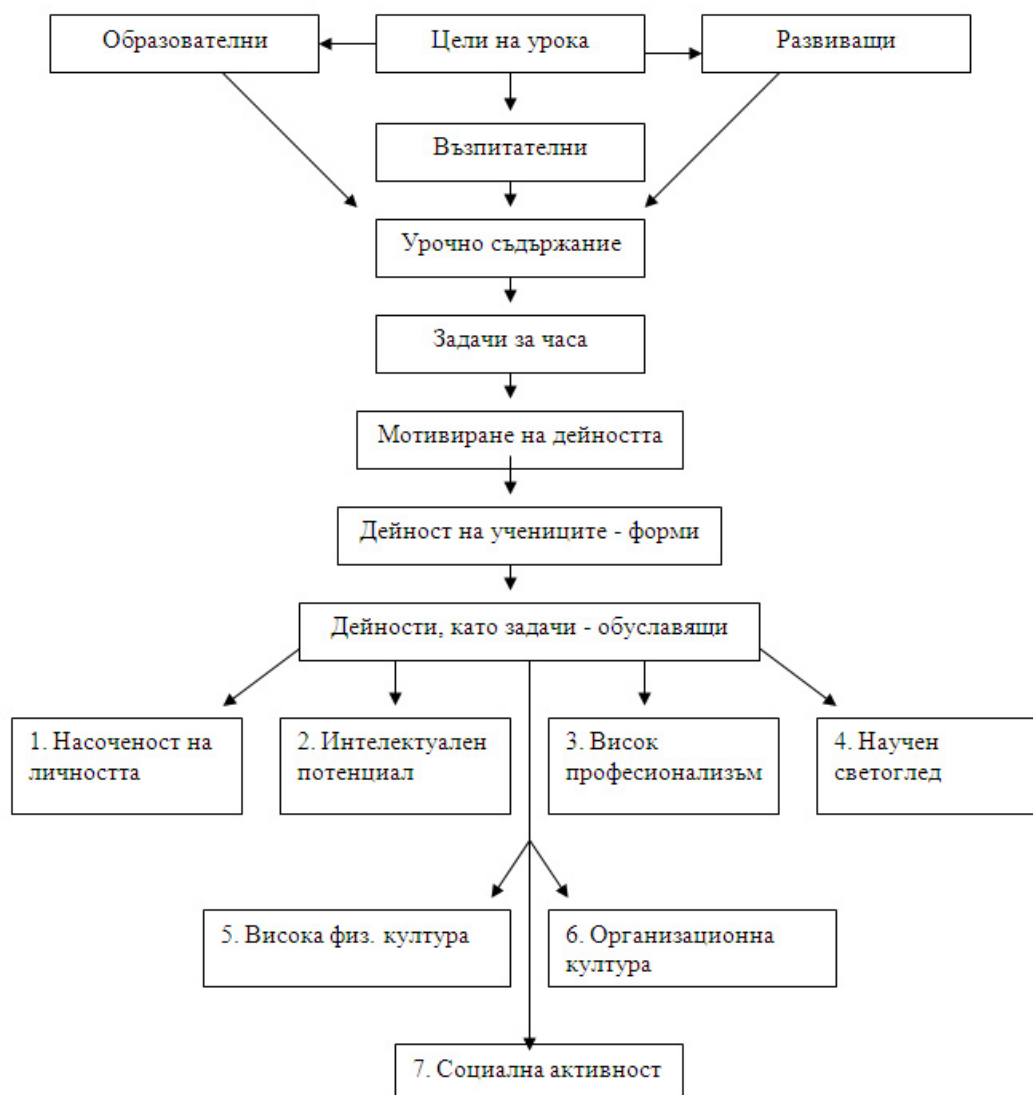
Новата образователна парадигма, естеството на обучението по биотехнология, изисква от преподавателите да търсят тези от тях, които имат по-голяма мотивационна сила и по-силно изразен мотивационен ефект в процеса на формирането на мотиви за учене.

Как да подобряваме и къде да търсим иновативния характер на урока по биотехнология? Най-съществения компонент, основното направление, по което съществува педагогически консилиум е използването на интерактивността.

Интерактивен е един урок за който са валидни интеракция, активност и интеграция. Признаците по които може да се установи интерактивния характер на урока са:

- воденето на диалог между субектите на образователния процес, основен на партньорство и сътрудничество;
- споделяне на собствен опит, мнения, предложения, обобщения и екстраполация на усвоени знания (3;12);
- осъществяване на формиращо оценяване чрез обратна връзка.

Схема № 14
Примерна схема на урок по биотехнология



В кръжоците, вечерите на биотехнологията, научно-теоретичната конференция „В света на биотехнологичните

професии” търсим мотивационния ефект в интерактивни форми, като семинарни занятия, състезания, задочни двубой.

В Глава трета са отразени Експерименталните изследвания

Експерименталните изследвания актуализират педагогическите условия, изведени в теоретичната част за научните схващания, за формирането на мотиви за учене, и методическата система отнасяща се за обучението по биотехнология.

Тези изследвания се извършват върху основата на компонентите от преднамерената сфера на педагогическата действителност, като поетапно се констатира равнището на развитие на мотивацията, извеждат се педагогически условия за нейното стимулиране, разкрива се динамиката на феномена мотивация за учене в едно авангардно и перспективно направление на научно-техническия прогрес – биотехнологията.

Равнище на развитие на мотивацията

(КОНСТАТИРАЩ ЕТАП)

Изследванията на констатиращия етап решават две основни задачи:

Установяване на входното равнище на знанията

Във връзка с определянето на експериментални и контролни групи за провеждането на дидактическият експеримент проведохме входящо ниво на знанията по биология на определените ученици от IX-ти клас на СОУ „Иван Вазов” – Плевен и Професионалната гимназия по електроника и химични технологии - Плевен.

В нашия експеримент поради факта, че се извършва паралелен експеримент в общообразователно и професионално училище се обособяват по една експериментална и контролна група в едното училище и по една контролна и експериментална група в другото училище. Подходите за търсенето на равенство в

групите в педагогическата теория и практика са разнообразни. От една страна критерии за определяне на групата се търсят в най-общи компоненти на личността, а в друга, в изравняване на конкретните условия, влияещи върху формирането на личността.

Преподавателя по биотехнология трябва да изучава личностните качества на ученика, тъй като това е от съществено значение при дозировката на учебното съдържание при активизиране на логическото мислене и съзнателно усвояване на материала. Според редица учени-педагози, работещи в сферата на педагогическата диагностика, за да се извърши проучване и изравняване на учениците в експерименталните и контролните групи, трябва да се направят най-малко два или три сравнителни анализа на учениците в тези групи.

Ние се спряхме на следните три метода за сравнение и анализ:

1. Сравняване на успеха на учениците от дипломите за завършено основно образование.
2. Сравняване на успеха на учениците от годишните оценки по биология.
3. Сравняване чрез използване на резултатите от дидактически тест за входящо ниво.

По първия показател в двете училища направихме сравнение на оценките от дипломите. Чрез сравнителен анализ направен със 150 ученика от СОУ „Иван Вазов” гр. Плевен се подбраха две групи от по 50 човека, като първата има среден годишен успех 5.43, а втората 5.28. В професионалната гимназия броят на учениците е 145, и успехът на групите е както следва: 5.32 за едната група и 5.10 за другата. По втория показател средния успех по биология на първата група в СОУ е 5.45, а в другата група 5.19. В професионалната гимназия резултатите са съответно 5.35 и 5.05. Като основен диагностичен метод за сравняване на групите бе използван дидактически тест. (Тест № 2 в Приложението) Резултатите в абсолютна чистота интерпретираме в специални таблици.

Втората задача е свързана с изясняване състоянието на проблемите свързани с мотивите за учене в обучението по

биотехнология на учениците от IX-ти до XII-ти клас на средните общообразователни училища и професионалните гимназии, на параметрите на тяхното изменение под влияние на различни фактори, на значението им за настоящата и бъдещата дейност и всичко това очертава насоките на настоящото проучване.

Работата с научната литература показва, че мотивите за учене са ядрото на мотивационната сфера на ученика. Те имат важно значение в структурата на личността, в нейното формиране и развитие.

Въз основа на направения анализ се достига до извода, че върху формирането на мотиви за учене оказват влияние различни фактори, общо детерминирани от социалната среда, а възгледа за спонтанното, непреднамерено развитие няма основателни доводи.

В общонационален мащаб по изследвания проблем в последните повече от 15 години се забелязват следните неблагоприятни тенденции:

- прехода към пазарна икономика в Република България съдържа много криминални особености;
- училището изживява трудности от финансов и социален характер;
- отчита се тревожна спадане на интереса към ученето от страна на учениците;
- притиснати от социални и лични проблеми учителите без необходимата методика, в повечето случаи само възпроизвеждат информация.

Всички тези обстоятелства оказват отрицателно влияние върху мотивацията за учене. Ако учителят по биотехнология не е в състояние да мотивира своите ученици, да ги ангажира, да ги накара да се почувстват част от едно голямо цяло, то неговата работа е обречена на неуспех. Във връзка с това, при уточняване на входящото ниво за съставянето на експерименталните и контролните групи в последната част на дидактическия тест зададохме два диагностични въпроса.

Единият от тях беше: Запишете с думи каква наука е биотехнологията? Учудващо е това, че 74% от учениците на училище „Иван Вазов” знаят каква наука е биотехнологията, а останалите 26% отговарят с Не, или не пишат нищо по въпроса. В

професионалната гимназия резултатите са още по лоши в процентно съотношение – 65 към 35%. Последният въпрос използвахме за уточняване рейтинга, и то частичен на науката биотехнология. Колкото и да допускаме, че биотехнологията е позната за учениците, идващи от различни училища, то резултатът е красноречив: девето място в рейтинга, като след нея беше само руски език. Вярно е това, че учебното съдържание по биология в VIII-ми клас е твърде бедно на биотехнологично учебно съдържание, но обективността изисква да отбележим, че не е работено по формирането на елементарни биотехнологични понятия.

За да се осигури по-ефективно функциониране на този процес е необходимо според нас да се съблюдават някои правила за мотивиране:

- предоставяне на учениците на възможност за избор и гъвкавост;
- подходяща комбинация от „външни” и „вътрешни” мотивиращи фактори;
- индивидуален и диференциран подход;
- бърза и точна обратна връзка;
- климат на доверие, свободен достъп и лесна комуникация;

След анализа от констатиращия експеримент се дава възможност да се конкретизират задачите на формиращия експеримент. Целта е да се експериментира, да се установи доколко новият вариант на учебно възпитателна работа ще повиши резултатите на учениците и ще изиграе съществена роля за усвояването на биотехнологични знания и умения.

Процеси на стимулиране на учебна мотивация

(ФОРМИРАЩ ЕТАП)

При осъществяване на формиращия етап използвахме различни форми на работа – индивидуална, групова и фронтална. Смятаме че диференцираната работа в часовете по биотехнология е една от основните предпоставки за формирането на мотиви за учене. Познавателната дейност на учениците от IX-ти до XII-ти

клас в период от 4 последователни години осъществихме в параметрите на 3 относително затворени дидактизирани етапа: обяснителен, операционен, познавателно-оценъчен. Отбелязваме, че те са относително затворени, тъй като няма рязка граница между отделните педагогически действия.

Обяснителния и операционен етап разгледахме в глава I-ва и глава II-ра. Познавателно-оценъчния включва мотивационно-интерактивното разработване и провеждане на уроци по биотехнология на извънкласни и извънурочни форми на работа.

На всеки етап се изпълняват конкретни изследователски задачи с формиращ характер, които се базират на направените констатации за равнището на развитие на мотивацията за учене.

Най-важната методическа конструкция са уроците и извънкласните и извънурочни форми. По време на експеримента в експериментална група 1 и експериментална група 2 разработихме 30 мотивационно-интерактивни уроци. От тях 10 са представени в дисертационния труд.

Разработките на методическите единици са насочени към структурните елементи на биотехнологията, с използване на интерактивни методи, средства, прийоми:

IX-ти клас

I-ви урок – „Изкуствен отбор”, разработен е като семинарен с комплексно планиране, групова работа, научни съобщения от селекционни центрове, професиограма на селекционер.

II-ри урок – „Биологично замърсяване и подобряване на средата с биологични средства” – урок-дискусия, с основен метод ролева игра (пресконференция)

X-ти клас

I-ви урок – „Наследствени болести при човека” – семинарен урок, проведен в Медицински университет в Плевен с научни консултанти и групова работа.

II-ри урок – „Генетика и общество” – урок – дискусия с проблемно-фрагментарен характер и използване на проблемно-познавателни задачи.

Интерактивен метод – казус

XI-ти клас

I-ви урок – „Дрожди” (I-ви от бинарния) – урок-екскурзия с групова работа.

II-ри урок – „Изследване на някои културални и биохимични свойства на дрожди” (II-ри от бинарния) – лабораторен урок с използване на метода „Аквариум” за работа с групите.

III-ти урок – „Екологична биотехнология” – семинарен урок с интерактивен метод – „Мозъчна атака”

IV-ти урок – „Ензимна биотехнология” – експертно учене с ученици „експерти”, групова работа, казус.

XII-ти клас

I-ви урок – „Имунната система в действие” – урок конференция, групова работа, изработване на доклади, съдоклади, дискусия.

II-ри урок – „Биотехнологични микроустройства – биосензори” – урок за нови знания, поради многото нови понятия и процеси. Изработване на „Интелектуална карта” на биосензорни системи.

Минерелната биотехнология е дадена като точка в урока „Екологични биотехнологии”.

В контролните групи (K1 и K2) организационните форми са същите, но се използват повече евристичните подходи, методи, похвати и средства на обучение. Задачите за самостоятелно-познавателна дейност в повечето случаи са от реконструктивно-вариативен и частично-изследователски тип.

Съобразно най-новите изисквания на психолого-педагогическите изследвания заложихме на следните моменти:

- наблегнахме на вътрешната, субективна, индивидуална, избирателна позиция на ученика спрямо учебната дейност и биотехнологичния материал;
- обърнахме внимание на готовността за учене, съобразно нагласите за познавателна дейност;
- изграждане на положително личностно отношение към учебната информация, което изразява съответните мотиви за общуване и познавателна дейност;

Главното при обучението по биотехнология с оглед формирането на мотиви за учене е да се изгради така

наречения „личностен смисъл” на подрастващите при овладяване на биотехнологичния учебен материал.

В хода на формираща работа се актуализират педагогическите условия за формирането на мотиви за учене, които се отнасят до:

- съдържателната характеристика на усвоените отношения и ценностно-нормативни ориентации от сферата на обществената действителност;
- характера на организацията на познавателната дейност;
- перманентната актуализация на готовността за осъзнаване на ролята на биотехнологията в бъдещото развитие на обществото.

Динамика на формирането на мотиви

(КОНТРОЛЕН ЕТАП)

Интерпретацията върху експерименталните доказателства за значимостта и надеждността на методическата система за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология е на основата на предварително определени показатели и критерии за оценка на изследваното явление.

Анализът на резултатите от контролния етап доказва позитивната зависимост между приложената педагогическа технология и постигнато равнище на овладяването на биотехнологични знания.

От своя страна резултатите от формиращия етап показва, че формирането на мотиви зависи от характера на познавателната дейност на ученика. Тази констатация се потвърждава от различията в резултатите на експерименталните и контролните групи (E1,K1,E2,K2).

В последователен ред изследвахме учебно-възпитателната работа в продължение на четири години, като резултатите отчитаме със съответната експериментална методика.

I-ви критерии: Отношение към ученето

1.Показател: Отношение на учениците към биотехнологичните знания

За проучване на отношението на учениците към биотехнологичните знания използвахме анкетите, като в тях се съдържаха въпроси на които учениците за да отговорят, трябва да имат знания и същевременно да отразяват личното си отношение към изучавания проблем. Тъй като в разработката това отношение е дадено със значителен брой анкети и таблици, това наложи в автореферата да използваме сравнителен анализ в проценти.

IX-клас: След урока „Изкуствен отбор”

СОУ: Е1 към К1 = 71% към 68%

Професионална гимназия: Е2 към К2 = 66% към 60%

X-ти клас: След урока „Наследствени болести при човека”

СОУ: Е1 към К1 = 86% към 70%

Професионална гимназия: Е2 към К2 = 78% към 76%

XI-ти клас: След урока „Екологична биотехнология”

СОУ: Е1 към К1 = 56% към 47%

Професионална гимназия: Е2 към К2 = 80% към 71%

XI-ти клас: След урока „Дрожди”

Само в Професионалната гимназия: Е2 към К2 = 74% към 73%

XII-ти клас: След урока „Имунната система в действие”

СОУ: Е1 към К1 = 78% към 63%

Професионална гимназия: Е2 към К2 = 64% към 57%

В урока проведен с родители и последваща анкета резултатите са следните:

В СОУ – 12 родители изразяват положително отношение към биотехнологичните знания, а 7 са съгласни децата им да работят в биотехнологични производства. Родителите в професионалната гимназия, по понятни причини имат по-добри резултати: 15 изразяват положително отношение към биотехнологичните знания, и 15 изразяват съгласие децата им да се ориентират към биотехнологични производства.

Общият извод който можем да направим е, че при използване на интерактивни методи, средства, техники, прийоми, отношението се изменя в полза на експерименталните групи (Е1 и Е2).

Вторият показател: Отношение към начина на преподаване

За изследване на личното отношение на учениците към начина на преподаване в часовете по биотехнология използваме анкетния метод. Анкетата е с едно и също съдържание в продължение на 4 години, и тя се провеждаше след горепосочените уроци.

Спираме се на два от въпросите в анкетата, които смятаме, че имат най-пряко отношение към изразяване на личното отношение на учениците.

На въпроса: Чувстват ли се в определена степен създатели на урока, учениците според нас дават много реалистични отговори, показващи, че нямат отношение към едно „неохербартианство“.

Общите резултати по зададения въпрос от IX-ти до XII-ти клас сме дали за експериментална група 1 и експериментална група 2, заедно и отделно за контролна група 1 и контролна група 2, също заедно. Това направихме, тъй като обучението в експерименталните групи се провежда по един и същ начин, а същото се отнася и за контролните групи. Целесъобразно е да се изразява отношение за един и същ начин на преподаване:

Диаграма № 1



Диаграма № 2

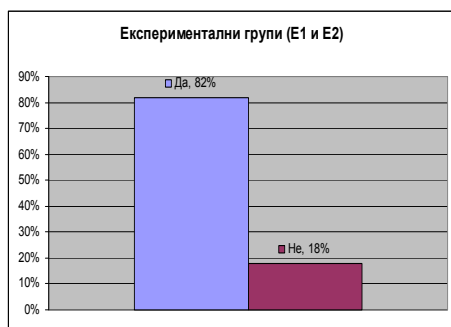


Много ярко се очертава положителното отношение на учениците към начина на преподаване.

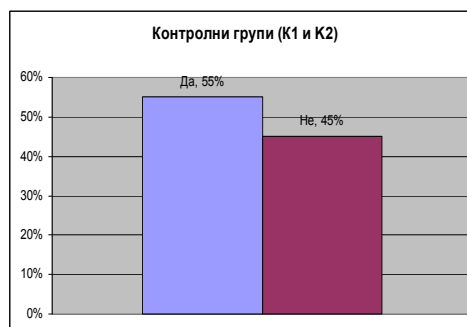
По втория зададен въпрос: Бихте ли искали тази форма на урочна работа да продължи и в следващите уроци по биология и биотехнология? Учениците отговарят по различен начин, и

отново сумираме резултатите, които представяме в следващите хистограми:

Хистограма № 1



Хистограма № 2



Учениците в експерименталните и контролните групи проявяват чувство за реализъм и правилно изразяват своето отношение към формите на работа.

Изводът е, че формирането на мотиви за учене е в пряка зависимост от организацията на учебно-възпитателния процес.

Трети показател: Отношение в групата, междуличностни отношения

Един от най-сложните проблеми в учебно възпитателната работа е прогностиката. Този проблем още повече се усложнява, когато става въпрос за прогностика и диагностика във възпитателната работа, която оказва влияние на формирането на мотиви за учене.

След урока „Изкуствен отбор” – IX-ти клас направихме 2 контролни по 10 минути, по два въпроса:

1. Същност, видове и условия за протичане на изкуствения отбор.
2. Каква селекция се извършва в селекционните центрове на град Плевен?

След проверката учениците са поставят в конфликтна ситуация: Имате по две оценки на контролните работи. Запишете

на листче, коя ще бъде нанесена в дневника, и коя ще остане за бала на класа за да се отиде на екскурзия?

Ако запишат по-високата оценка за бала на класа, ще спечели колектива и ще отидат на екскурзия, но губят лична оценка с по-голяма стойност за нанасяне в дневника.

Резултатите са следните:

СОУ: Е1 – 14 оценки за дневника, 10 оценки за екскурзия;
К1 – 18 оценки за дневника, 6 за екскурзия

Професионална гимназия: Е2 – 13 оценки за дневника, 11 за екскурзия; К2 – 17 оценки за дневника, 7 за екскурзия.

Дългогодишните опити в педагогическата практика на българското училище при отминалата социално-икономическа формация да се насажда, че колективните интереси трябва да бъдат над всичко се оказва, че нямат реална основа. В конкретния случай се доказва, че овладяването на определени биотехнологични знания, умения, навици са само една предпоставка за мотивация за учене и личностно отношение към групата, класа и обществото.

Урокът „Изследване на някои културални и биохимични свойства на дрожди” се оказва най-подходящ за изследване на междуличностните отношения, тъй като лабораторната практика се извършва на групи по 12 човека. Трудността на това изследване се затруднява от факта, че учениците трудно изразяват мнение за своите съученици. Анкетата е анонимна, представена е в дисертацията и в Таблици № 27 и 28.

II-ри критерии: Мотивационен ефект в обучението

Първи показател: Мотивационен ефект в урока

Кога един урок по биотехнология се очаква да е ефективен?

Един урок е ефективен, когато за по-кратък период от време се постигат желаните резултати.

Интерактивността е качествена характеристика на интерактивното обучение, а и на конкретния урок по биотехнология. Същите са измерват и оценяват.

За изследване на мотивационен ефект, предизвикан от приложението на интерактивните методи, средства, прийоми в уроците по биотехнология, използваме дидактически тестове,

съставени върху разработените уроци по време на нашият експеримент.

Тези тестове са аналогични по форма и съдържание с тестовете които се използват за зрелостен изпит по биология и биотехнология. Изчислява се сумата на точките по Герганов и след това се поставят цифрови оценки.

След уроците „Изкуствен отбор” (IX-ти клас), „Наследствени болести при човека (X-ти клас) и „Екологична биотехнология” (X—ти клас) направихме такива контролни работи. В таблици представяме статистическите показатели, а в графики отношението между оценки и броя на учениците:

Таблица № 29
IX-ти клас – СОУ

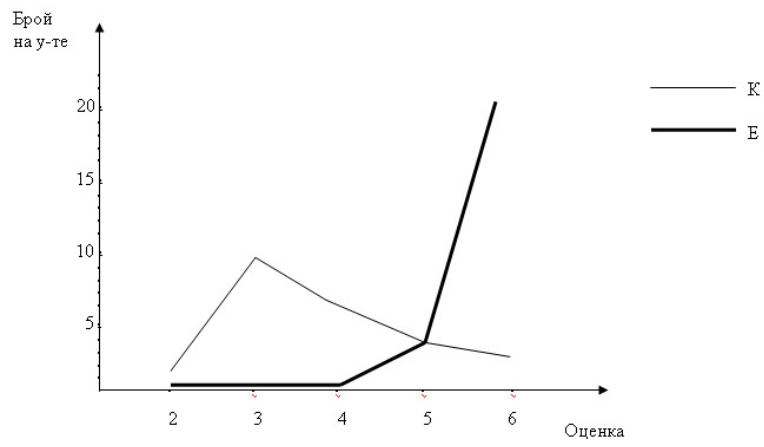
	Оценки – брой, %					Статистически показатели							
	2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кр}
К%	1	10	6	4	3	3,91	3,00	1,28	1,13	1,23	28,90	1 ⁹²	7 ⁹⁹
	4	41	15	17	13								
Е%	-	-	-	4	20	5,83	6,00	0,13	0,36	0,07	6,17		
	-	-	-	17	83								

Таблица №30

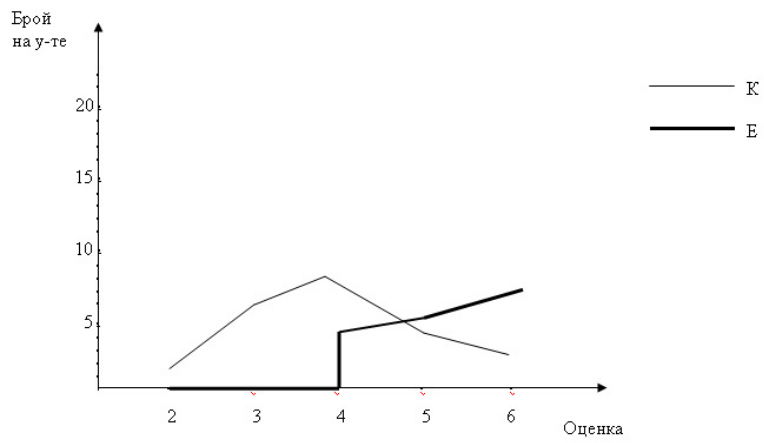
IX-клас Професионална гимназия

	Оценки – брой, %					Статистически показатели							
	2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кр}
К%	1	6	7	4	2	4,00	4,00	1,15	1,07	0,23	26,75	1 ¹¹	3 ⁴⁵
	5	30	35	20	10								
Е%	-	-	5	5	7	5,11	6,00	0,73	0,75	0,20	16,63		
	-	-	29	29	42								

Графика 1 към Таблица 29



Графика 2 към Таблица 30



Х-ти клас

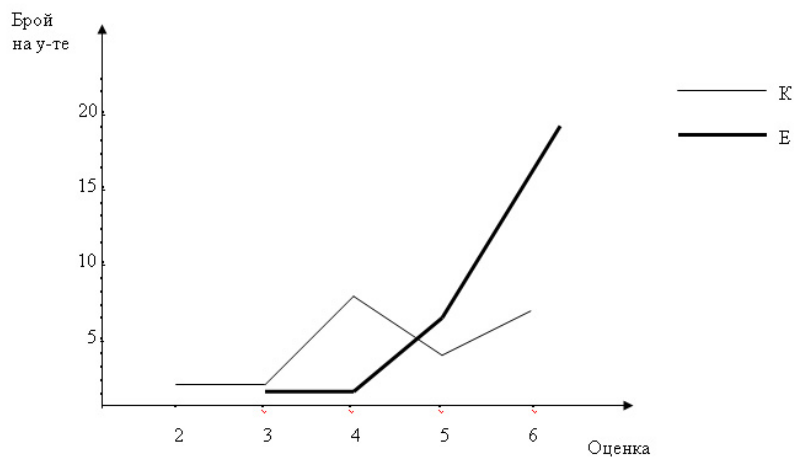
Таблица №31
Х-ти клас СОУ

		Оценки – брой, %					Статистически показатели							
		2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кр}
К%	2	2	8	4	9	4,64	6,00	1,64	1,28	0,25	27,58	1 ⁰⁰	2 ⁸⁵	
	8	8	32	16	36									
Е%	-	-	1	7	17	5,64	6,00	1,53	1,23	0,24	21,80			
	-	-	4	28	68									

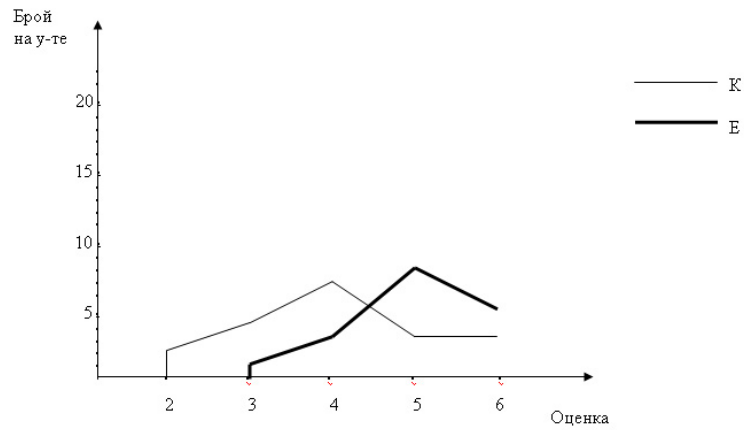
Таблица № 32
Х-ти клас Професионална гимназия

		Оценки – брой, %					Статистически показатели							
		2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кр}
К%	2	5	7	3	3	3,95	4,00	1,47	1,21	0,27	30,63	0 ⁹⁹	2 ⁷⁸	
	10	25	35	15	15									
Е%	-	1	4	7	5	4,94	5,00	0,80	0,89	0,21	18,01			
	-	6	24	41	29									

Графика 3 към Таблица 31



Графика 4 към Таблица 32



ХІ-ти клас

Таблица №33
ХІ-ти клас СОУ

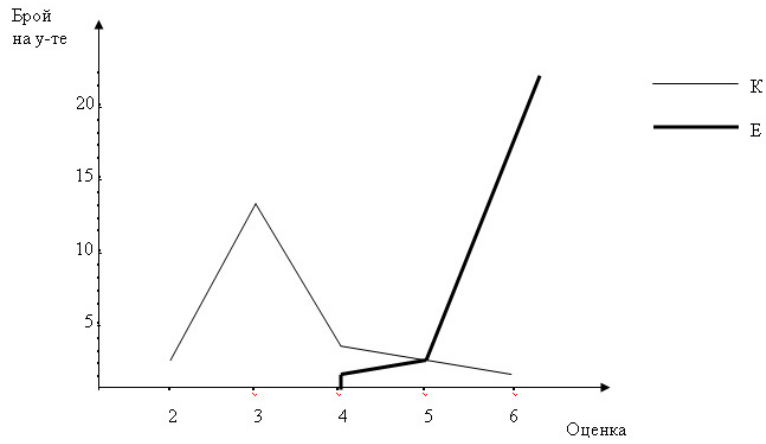
	Оценки – брой, %					Статистически показатели							
	2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кг}
К%	3	14	4	2	1	3,33	3,00	0,91	0,95	0,19	28,52	2 ⁵⁰	10 ⁵¹
	13	58	17	8	4								
Е%	-	-	1	2	21	5,83	6,00	0,22	0,46	0,09	7,89	2 ⁵⁰	10 ⁵¹
	-	-	4	8	88								

Таблица № 34

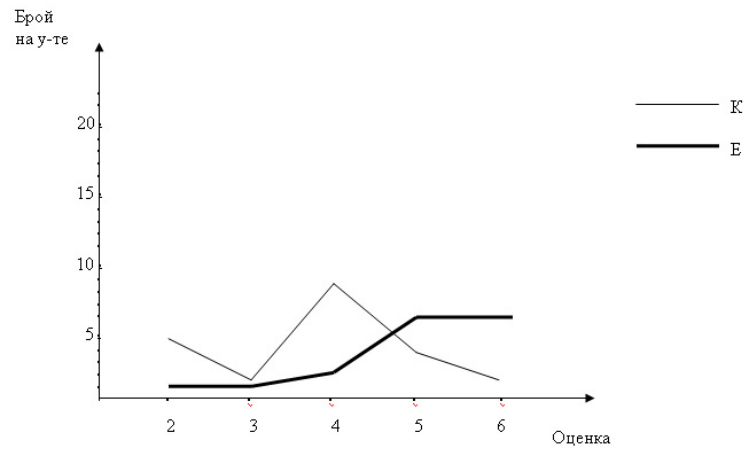
ХІ-ти клас Професионална гимназия

	Оценки – брой, %					Статистически показатели							
	2	3	4	5	6	X	M ₀	S ₂	S	S _x	V	Д	t _{кг}
К%	5	2	7	4	2	3,80	4,00	1,47	1,31	0,29	34,47	1 ⁰⁸	2 ⁶³
	25	10	35	20	10								
Е%	1	1	3	6	6	4,88	5,50	1,35	1,16	0,28	23,77	1 ⁰⁸	2 ⁶³
	6	6	18	35	35								

Графика 5 към Таблица 33



Графика 6 към Таблица 34



От предложените таблици и графики, релефно се откроява извода: Интерактивните методи, техники, средства, прийоми изиграват голям мотивационен ефект в обучението по библиотехнология.

Втори Показател: Мотивационен ефект в извънкласните и извънурочни форми

Мотивационният ефект в кръжочната работа по биотехнология търсим в намирането на оригинални организационни форми, които да пораздат интерес към постиженията на биотехнологията. Резултатите от състезанието между участниците от E1, K1 и E2 и K2 в общообразователното и професионалното училище са дадени в Таблица № 35 и 36.

След проведената научно-теоретична конференция „В света на биотехнологичните професии” в която участваха и учениците от експериментална група 1, експериментална група 2, контролна група 1 и контролна група 2, направихме анонимна анкета с учениците от тези групи. Тя беше свързана с професионалните намерения за бъдещето и са отразени в Таблица № 37 и 38

III-ти критерии: Степен на овладените знания

Първи показател: Обем на знания

Обемът на знанията е количествена характеристика на усвоените знания. Основна предпоставка за формирането на мотиви за учене е създаването на интерес към биотехнологията и усвояването на определен обем от знания. Чрез този показател се съди за продуктивната и репродуктивната способност на ученика.

В продължение на четири години след определени теми или урок, провеждахме контролни работи. Получените резултати представяме в таблици съответно за E1 и K1 в общообразователното училище, и E2 и K2 в професионалното училище.

Таблица №39
(Обем на знанията)
Статистически анализ на “обема на получените знания” за E1 и K1 от СОУ
“Иван Вазов” – гр. Плевен.

Учебна година	Клас	Вариант	Брой ученици	Максимален бр. точки	Действителен бр. точки	Процент получени точки	z	p
1992/93	IX	E1	24	384	328	85.42	2.702933004	0.00343658
		K1	24	384	299	77.86		
1993/94	X	E1	24	600	545	90.83	3.09990537	0.00096798
		K1	24	600	510	85.00		
1994/95	XI	E1	24	720	697	96.81	4.956786554	3.58886E-07
		K1	24	720	651	90.42		
1995/96	XII	E1	24	840	810	96.43	3.341440175	0.000416781
		K1	24	840	779	92.74		

Таблица №40
(Обем на знанията)
Статистически анализ на “обема на получените знания” за E2 и K2 от
Професионална Гимназия по Химични Технологии – гр. Плевен

Учебна година	Клас	Вариант	Брой ученици	Максимален бр. точки	Действителен бр. точки	Процент получени точки	z	p
1992/93	IX	E2	25	400	337	84.25	3.407852316	0.000327433
		K2	25	400	298	74.50		
1993/94	X	E2	25	625	583	93.28	3.703438182	0.000106379
		K2	25	625	544	87.04		
1994/95	XI	E2	25	750	704	93.87	2.143553215	0.016034294
		K2	25	750	682	90.93		
1995/96	XII	E2	25	875	828	94.63	3.121530133	0.000899637
		K2	25	875	794	90.74		

За сравняване на получените резултати в експерименталните и контролните групи е използвана статистическа процедура за

сравняване на относителния дял на броя на получените точки към максималния възможен брой точки. За целта са пресметнати:
 $P1$ =брой получени точки/максимален брой за експерименталната група;
 $P2$ = брой получени точки/максимален брой за контролната група;
 P =(брой получени точки в експ. група + брой получени точки в контр. група)/
(макс. брой точки в експ. група + макс. брой точки в контр. група);

$$Q=1-P, \quad S_{(P1-P2)} = \sqrt{P*Q*(1/MAXE + 1/MAXK)},$$

където

$MAXE$ = максимален брой за експерименталната група;

$MAXK$ = максимален брой за контролната група.

Статистическият критерий се определя от частното $z = \frac{P1 - P2}{S_{(P1-P2)}}$.

Величината z има приблизително стандартно нормално разпределение. Получените стойности на z и техните p -значения ни дават основание да отхвърлим хипотезата за еднакъв относителен дял на получените точки в експерименталните и контролните групи и да приемем алтернативната хипотеза, че

Относителния дял на точките в експерименталните групи е по-голям от този в контролните с ниво на доверие > 0.995 във всички случаи с изключение на X клас в Професионалната гимназия по химични технологии, където нивото на доверие е 0.984.

Анализът на контролните работи в количествено отношение показва значителна разлика в количественото усвояване на материала от страна на E1 и E2 по отношение на K1 и K2.

Втори показател: Трайност на знанията

Продължителността на съхранение на знанията в паметта на учениците се констатира с контролна работа – тест със същото съдържание след 90 дни. Резултатите представяме в Таблици № 41 и 42.

Анализа на резултатите показва по-голямата ефективност на приложената методика в експериментална група 1 и експериментална група 2. Степента на усвояване на

биотехнологичните знания е по-висока от тези в контролна група 1 и в контролна група 2. Знанията им са трайно съхранени и умело ги използват при решаване на задачи, изискващи трансфер на знанията.

IV-ти критерии: Самоконтрол и самооценка

Първи показател: Проверка на знанията чрез самоконтрол

Широко използван похват за формирането на умения за самоконтрол е взаимната проверка. Влизането в ролята на „учител“ дава положителни емоции на учениците. За целта се въвежда рубриката „провери сам“. Тя съдържа средства, похвати, прийоми за самоконтрол, които учениците трябва да използват в съответния урок.

След провеждането на урока „Изкуствен отбор“ беше зададен въпроса: Мога ли да сравня по какво си приличат и по какво се различават съзнателния и несъзнателен изкуствен отбор?

След разработка до 10 минути, контролните се събират и на всички ученици се раздават картончета с най-точните отговори. Поставя се втората задача: Направете на отделен лист самопроверка на пропуските си в контролната работа. След завършването на самопроверката се събират листите и раздадените картончета. Извършихме оценка на контролната работа и на извършената самопроверка от учениците. Резултатите са следните:

Резултатите по успех и самоконтрол са дадени в Таблици № 43 и № 44.

Втори показател: Измерване нивото на самооценка

Най-често използваните средства за самооценка са:

- избор от ученика на задачата, която ще решава, съобразно своята оценка за възможностите си;
- самостоятелно оценяване на извършената дейност (решаване на задачи);
- оценката на учителя;

За да измерим нивото за контрол и самооценка в X-ти клас на СОУ „Иван Вазов“ с експерименталната група (Е1) и контролната група (К1) извършихме експеримент с решаването на генетични задачи. В експериментална група 2 и контролна група 2 по понятни причини – недостиг на биотехнологично учебно

съдържание не проведехме експеримента. Каква е неговата същост? За домашна работа на учениците се посочват три генетични задачи в следната последователност: Задача №1 – най-трудната, задача №2 – средно трудна, задача №3 – лесна.

Таблица № 45
(Самооценка)

СОУ

Контролна група (K1)		
	ПОЕ	СОЕ
Реална	8	12
Завишена	12	6
Занижена	4	6
Общ брой	24	24

Таблица № 46
(Самооценка)

СОУ

Експериментална група (E1)		
	ПОЕ	СОЕ
Реална	10	15
Завишена	9	6
Занижена	5	3
Общ брой	24	24

ПОЕ – Преди експеримента, СОЕ – След експеримента

Формирането на умения за самоконтрол и самооценка засилва познавателния интерес на учениците. Те разбират, че трябва да учат не за някой друг, а за себе си. Тези умения развиват техните рефлексивни способности, повишава ефективността на обучението. По-честите експерименти за самоконтрол и самооценка създават положителна емоционална нагласа за учене.

V-ти критерии: Устойчивост на професионалния избор
Първи показател: Равнище на претенции (XII-ти клас)

Мотивационния ефект изследвахме последователно в годините за IX-ти, X-ти и XI-ти клас. Съзнателно оставихме в XII-ти клас да се извърши търсене на такъв ефект в конструкта Равнище на претенциите. В предложното от нас функционална мотивационна сфера на ученето отбелязваме функционалната зависимост между целеобразуване и Равнище на претенциите. Извършва се преминаване на външното целеобразуване във вътрешно.

Теста на МУН и по специално обработката на Десев и Брех пригодихме за обучението по биотехнология. С тези наши действия целим да изследваме равнището на претенции на завършващите средно образование по отношение на биологията и биотехнологията. (Тест №7 в Приложението)

При обработката на данните се използват предложените от конструктура на теста МУН ключ:

- с отговор Да една точка на въпроси 1,2,3,6,8,10,11,12,14,16,18,19,20;
- отговор Не 1 точка на въпроси 4,5,7,9,13,15,17;
- за всяко съвпадение на отговор с ключа се пише една точка и се сумират събраните от всяко изследвано лице;

Резултатите и анализа са дадени в Таблицы № 48 и 49 в Приложението.

Втори показател: Мотивационен избор

За повишения интерес на учениците към биологичната и биотехнологичната наука и практика, говорят резултатите от професионалната реализация.

Данните са събрани за период от две години за учениците от всяка експериментална и контролна група след завършване на средното образование. (Таблицы № 50 и 51 в Приложението)

Личностната реализация на учениците от експерименталните и контролни групи потвърждават, направените изследвания по теста МУН.

Постиженията на биологията и биотехнологията не само привличат вниманието на младото поколение, но откриват и по-широко територия за личностна реализация. Затова проблема за

формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология, придобива все по-голяма актуалност.

Основни приноси на дисертационния труд

Научни приноси:

В теоретичен аспект:

1. Направен е задълбочен анализ на принципите на пазарната икономика, произтичащите от тях изменения в структурата на ценностите, ценностната система, ценностната ориентация и ценностното възпитание. Установени са силните корелационни зависимости на учебната мотивация от промените в трудовата мотивация на гражданите в Република България.
2. Разработени са теоретичните проблеми, които изясняват същността и значението на мотивите, участието им в дейностния подход при формирането на учениковата личност, приложението на маркетинговия подход в мотивацията на обучение, предпрофесионалната подготовка, професионалното ориентиране и реализация.
3. В резултат на обстойно проучване и анализиране на значителен брой източници – архивни фондове, периодични издания, научни трудове по-пълно се очертава и изяснява мотивацията за учебна дейност и методите за нейното стимулиране.
4. След няколкогодишни проучвания на много източници конструирахме функционален модел на мотивационна сфера на учене за учениците. Тя целесъобразно може да се използва от преподаватели по различните учебни дисциплини, тъй като фиксира основните взаимодействия на компонентите, които изграждат мотивационната сфера.
5. Изведени са същността и параметрите на съвременната биотехнология. Обект на специални проучвания са нейните икономически, социални и хуманно – етични

аспекти, които от една страна предизвикват оптимизъм, а от друга сложни противоречия в съвременния свят.

В практически аспект:

1. Въз основа на концепцията за учебните програми и учебно-методическите пособия за учениците от IX-ти до XII-ти клас са построени във формите на общозадължителната подготовка (ОЗП), задължителноизбираемата подготовка (ЗИП) и свободноизбираема подготовка (СИП), функционални, структурно-логически модели и таблици на учебното съдържание по биотехнология от IX-ти до XII-ти клас на общообразователните и професионалните гимназии.
2. Разработена, описана, апробирана и внедрена е цялостна педагогическа методика чрез която целенасочено се формират у учениците мотиви за учене в обучението по биотехнология. Използвайки клаузите на личностно-ориентираното образование си построяваме учебен процес при който знанията се овладяват като система от задачи резултат на собствена познавателна дейност, използват се интерактивни техники и технологии, форми, методи, средства, прийоми, които оказват голямо влияние за изграждането на устойчива вътрешна мотивация за учебен труд.
3. Експериментирани и внедрени в практиката на докторанта са биотехнологично мотивирани уроци, неурочни класни форми, извънкласни занимания.
4. Изработени са професиограми на биотехнологични професии с настояще и бъдеще, което влияе положително на мотивацията за учене в обучението по биотехнология и спомага за перспективната личностна реализация на учениците.
5. Създадени и експериментарани са дидактически тестове по биотехнология, с които се извършва оценка и контрол на знанията по биотехнология. Конструирани

- е тестова батерия, като всяка една от нейните съставки по време на експеримента се използва за проверка и оценка знанията на учениците.
6. Полифункционалните, детерминиращи особености на биотехнологичните интереси се формират чрез урока и използваните специализирани тестове: „*Новости и постижения на биотехнологията*”
 7. Елементи на дуална, предпрофесионална и професионална подготовка в биотехнологична фирма е направено в гр. Долна Митрополия, област Плевен.
 8. Обучението по биотехнология тясно се обвързва с висше учебно заведение, научно-изследователски институти на територията на Плевенска област. При непосредствен досег с науката се формира положително отношение към науката биотехнология.
 9. Социалната насоченост и значимост, съобразени с новите ценности в биотехнологичната наука позволяват да се формират мотиви за реализация в професии от биологичния и биотехнологичен цикъл.
 10. Устойчивостта на мотивацията за учене в обучението по биотехнология, формирането на положително отношение към нея, са доказани чрез разработените реферати, участия в олимпиади, резултатите от конкурсните изпити по биология и приема във висшите учебни заведения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Констатации, изводи, препоръки

Дисертационната разработка върху педагогическите условия за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология (IX-ти – XII-ти клас) потвърждава научните тези за тяхната водеща роля, която в конкретното изследване се

изразява в целенасочено взаимодействие между учителя и учениците.

Системата от показатели и критерии за измерване състоянието и динамиката на формирането на мотиви за учене е апробирана в региона и може да се използва в бъдещата диагностична работа на преподавателите по биология и биотехнология.

Настоящият труд има характера на теоретико-приложно дидактическо изследване, което позволява да се направят следните изводи:

- Мотивацията за учене е иманентен компонент на училищната среда и тя се извява като динамичен феномен с добре изразени индикатори.
- Потвърди се изводът по отношение на личноно – ориентираното образование, че ако съдържанието на обучението по биотехнология се построява не като готово знание, а като система от извършени задачи и усвоени знания от ученика, то у него се изгражда устойчива, вътрешна мотивация за учебен труд.
- Взаимодействията между преподавателя и учениците в обучението по биотехнология се постига чрез система от педагогически условия. Водещи са: стимулирането като методически подход, усвояването като детерминатор на процеса на формиране и самосъзнанието като психологическа възможност за реализация.
- Открояващият се положителен ефект от експерименталното обучение в групите E1 и E2, дава основание да се твърди, че рационалната логическа структура на учебната информация, адекватно подбраните методи, средства, прийоми, сред които най-важни са интерактивните, са най-важният източник, който формира, запазва и развива положителна мотивация през целия процес на учене.
- Използваната методика на работа води до създаването на интерес не само към биотехнологията, но и към технологията на познанието. В резултат на това се

изграждат умения за рефлексивна дейност, насочена към отделяне и фиксиране в собствената познавателна дейност на обобщените структури и отношения към анализ, преценка, управление и регулиране на изграждащите я действия.

- Учебните задачи и учебните действия по биотехнология достигат трайно продуктивно, творческо ниво на дейността, когато са свързани с мотивите на учебна дейност. Персонализираният подход в биотехнологичното образование означава:
 - познаване личността на ученика;
 - стратегии за преподаване и учене, включващи диференцирания подход;
 - мотивиране дейността на всеки ученик

Промяната в структурата в учебната дейност, води до позитивна промяна на личността.

- Мотивираните уроци, извънурочни и извънучилищни форми по биотехнология са от съществено значение за професионалното ориентиране и бъдеща личностна реализация на учениците.
- Стимулирането на учебно-познавателната мотивация по биотехнология запазва субективните и обективните възможности за автономност, самореализация и самооценка на юношите-ученици. Апробираната система от педагогически условия не противоречи на обособявящите се през тази възраст индивидуалности.
- Алгоритмичният тип – биотехнологично знание успешно в перспектива ще се усвоява при условията на компютърното обучение. Всяка система от учебно-познавателна дейност в обучението по биотехнология върху основата на програмирането и компютърното обучение, предполага непрекъснатост на формиране на мотивите на учене.
- Доколкото биологията и биотехнологията имат пряко отношение към трите глобални сфери – природа,

общество и мислене се налага съществена положителна промяна на хорариума и мястото на тези учебни предмети в учебните планове и учебните програми за средно образование.

В смисъла на обобщение може да се приеме, че настоящото теоретико-приложно изследване е изпълнило своето предназначение – постигната е целесъобразна и оптимална методическа система от педагогически условия за формирането на мотиви за учене в обучението по биотехнология.

Осъществен е експериментален опит за разкриване на една от възможностите на училището относно социализацията на ученика и адаптацията му към неговите бъдещи социални роли.

Публикации, свързани с темата на дисертацията

Колев А. Възможности за осъществяване на междупредметни връзки по обща биология и икономическа география на България - сп. „Обучението по география” книжка 5 от 1991 г., стр. 36

Колев А. Биотехнологията в индустрията на България - сп. „Обучението по география” книжка 4 от 1993 г., стр. 34

Колев А. Професии с бъдеще - сп. „Образование и професия” книжка 12 от 1993 г., стр. 12

Колев А. Формиране на мотиви за учене и личностна реализация в условията на прехода към пазарна икономика чрез овладяване на биотехнологични знания - сп. „Образование” книжка 2 ат 1994 г., стр. 71

Колев А. Възможности за овладяване на биотехнологични знания в урока „Изкуствен отбор – IX-ти клас” - сп. „Екология, биология, биотехнология” книжка 1 от 1994 г., стр. 39

Колев А. Биотехнологията в хранително – вкусовата промишленост на България - сп. „Образование и професия”, книжка 6 и 7, 1995 г., стр. 58.

Колев А. Оценката и учениковата мотивация - сп. „Образование” 2009 г., стр. 98

Дадени за публикация

Колев А. Ценностно възпитание и мотивация за учене в годините на прехода – сп. „Образование”

Колев А. Прилагане на биотехнологични методи за използване на копривата в консервната промишленост – сп. „Хранително вкусова промишленост”