

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”**  
**ФАКУЛТЕТ ПО НАУКИ ЗА ОБРАЗОВАНИЕТО И ИЗКУСТВОТА**  
**КАТЕДРА „НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА”**



**СВЕТОСЛАВА РАНГЕЛОВА СОКОЛОВА**

**МЕТОДИ И ТЕХНИКИ ЗА АКТИВНО УЧЕНЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ И  
ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В НАЧАЛЕН ЕТАП**

**АВТОРЕФЕРАТ**

За присъждане на образователната и научна степен „доктор”

Област на висше образование: Педагогически науки

Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по (Методика на обучението в детската градина и началното училище по домашен бит и техника)

Научен ръководител: доц. д-р Любен Витанов

София, 2021

Дисертационният труд е обсъден на заседание на катедра „Начална училищна педагогика“ към Факултета по науки за образованието и изкуствата на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ на 09.02.2021г. и е насочен за защита пред специализирано научно жури.

Дисертационният труд е с обем 195 страници, от които 145 страници Текст - изложение, 9 страници библиография и 41 страници приложения. Структурата му включва: увод, три глави, Изводи и обобщения, Препоръки, Заключение, Приноси на дисертационния труд, Литература, Публикации на автора по темата на дисертацията, Приложения. Библиографията съдържа 140 заглавия, от които 59 източника на кирилица, 55 - на латиница и 26 от интернет. Включени са и 7 приложения.

В дисертационния труд са поместени общо 31 таблици, 10 диаграми, 11 фигури и 54 снимки.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 19.05.2021г. от 10.00 на заседание на научно жури в състав:

#### Вътрешни членове

1. доц. д-р Николай Иванов Цанев
2. доц. д-р Любен Владимиров Витанов

#### Външни членове

1. проф. д-р Марина Спасова Иванова
2. проф. д-р Сашко Кръстев Плачков
3. доц. д-р Диана Стойкова Митова

## СЪДЪРЖАНИЕ:

Увод .....4 стр.

Хипотеза, цел, задачи и методика на изследването ..... 6 стр.

### ГЛАВА ПЪРВА

#### МЯСТО НА АКТИВНОТО УЧЕНЕ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В НАЧАЛЕН ЕТАП

1.1. Определение и основни характеристики на активното учене..... 9 стр.

1.2. Видове методи и техники за активно учене ..... 13 стр.

1.3. Активното учене в началното училище .....15 стр.

1.4. Активното учене в учебните програми по технологии и предприемачество .....16 стр.

1.5. Място на активното учене в учебниците по технологии и предприемачество .....17 стр.

### ГЛАВА ВТОРА

#### МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОДИ И ВАРИАНТИ ЗА АКТИВНО УЧЕНЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В НАЧАЛЕН ЕТАП

2.1. Модел за прилагане на активно учене по технологии и предприемачество в начален етап .....18 стр.

2.2. Методически подходи и варианти за активно учене по техника и технологии.....21 стр.

2.3. Методически подходи и варианти за активно учене по предприемачество .....22 стр.

2.4. Методически подходи и варианти за придобиване на умения за учене чрез активно учене по технологии и предприемачество .....23 стр.

2.5. Методически подходи и варианти за активно учене за творчество по технологии и предприемачество .....23 стр.

2.6. Методически подходи и варианти за активно учене за дигитални умения по технологии и предприемачество .....24 стр.

### ГЛАВА ТРЕТА

#### АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

3.1. Критерии, показатели и диагностичен инструментариум .....25 стр.

3.2.	Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Умения за решаване на проблеми .....	28 стр.
3.3.	Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Инициативност и предприемчивост .....	30 стр.
3.4.	Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Умения за планиране .....	31стр.
3.5.	Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Умения за учене .....	33 стр.
3.6.	Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Знания и умения по технологии и предприемачество .....	35 стр.
3.7.	Статистически анализ на хипотезата .....	37 стр.
3.8.	Статистически анализ на резултатите по критерии .....	37 стр.
3.9.	Изследване на корелационни връзки между отделните критерии .....	38 стр.
	<b>Изводи и обобщения</b> .....	41 стр.
	<b>Препоръки</b> .....	42 стр.
	<b>Заключение</b> .....	43 стр.
	<b>Приноси на дисертационния труд</b> .....	44 стр.
	<b>Публикации на автора по темата на дисертацията</b> .....	45 стр.

## У В О Д

Нашето общество днес се нуждае от млади хора, които са гъвкави, креативни и инициативни – които могат да решават проблеми, да вземат решения, да мислят критично, да комуникират, да предлагат ефективни идеи и ефективно да работят в рамките на екипи и групи. „Знанието за знанието“ вече не е достатъчно, за да успеят във все по-сложния, съвременен и бързо развиващ се свят, в който живеем. За да се оптимизира ученето през целия живот и да се гарантира успех, сега е широко прието, че младите хора трябва да имат възможност да развиват личните си способности и умения за ефективно мислене като част от своето добре формирано образование. Усвояването на знания и запаметяването на факти вече не е достатъчно за успешна реализация в съвременното общество. То трябва да бъде допълвано и надграждано с други подходи и методи на обучение. Ефективната образователна система трябва да предоставя условия и да създава различна и по-ефективна среда, в която учениците да имат възможност за всестранно развитие. Тя трябва да създава повече възможности за динамична комуникация, креативно и иновативно мислене, решаване на проблеми, оценка и самооценка, рефлексия и др.

Този процес не би бил достатъчно ефективен без активното участие на децата в процеса на обучение. Изследвания и добри педагогически практики показват, че малките ученици са способни да работят по проекти, да работят активно в различни екипи, да анализират и осмислят възможности за свободно изразяване в процеса на обучение по технологии и предприемачество, без да се следват ограничаващи модели.

Методите и техниките за активно учене са актуален проблем, който се поставя в националните и международните образователни организации. Откриваме ги пряко или косвено в предписанията на редица европейски институции, стратегии и национални програми – в Стратегията за икономическо развитие на България до 2020г. - в частта отнасяща се до образованието и квалификацията на хората. За модернизирането на учебния процес и главно за цялостното формиране на детската личност е необходимо системно прилагане на интерактивните методи в училищната подготовка. Все още липсват задълбочени изследвания в тази насока. Тяхната ефективност зависи много от конструираната технология за осъществяване на обучението, както започва да се прилага в някои методики за обучение по технологии и предприемачество (вж. Витанов, 2016).

Затова, в настоящето изследване се прави проучване на методическите възможности на активното учене за подобряване компетентностите, като очаквани резултати в обучението по

технологии и предприемачество. Те включват разширяване на активното учене в процеса на конструиране и моделиране, както и усвояването на инициативност и предприемчивост.

Предложен и апробиран е модел за по-ефективно комбиниране на традиционното и активното учене в обучението на малките ученици. Той стимулира и подкрепя активността и инициативността на учениците, предизвиква интереса и вниманието им, разнообразява учебния процес и повишава резултатите от обучението в началния етап.

### **Хипотеза, цел, задачи и методика на изследването**

**Хипотеза:** По-системното включване на методи и техники за активно учене и надграждането им над традиционното обучение ще повиши резултатите от обучението за усвояване на компетентностите като очаквани резултати по технологии и предприемачество.

Ориентираното към ученика обучение ще съдейства за повишаване академичните постижения на учениците, уменията им за учене, решаване на проблеми, тяхната активност и инициативност, както и техните дигитални умения.

**Целта** на настоящото дисертационно изследване е да се анализират методическите възможности на методите и техниките за активно учене за повишаване на резултатите от обучението по технологии и предприемачество и по-ефективно усвояване на преносими компетентности.

#### **Задачи:**

- Проучване на специализирана литература за методи и техники за активно учене
- Проучване на педагогически опит и практики
- Конструиране на модел с методи и техники за активно учене по технологии и предприемачество в начален етап
- Адаптиране, създаване и прилагане на система от методи и техники за активно учене в часовете за задължителна подготовка по технологии и предприемачество.
- Апробиране на модела с методи и техники за активно учене и оценяване на тяхната ефективност за подобряване очакваните резултати от обучението по технологии и предприемачество.

- Изготвяне на диагностичен инструментариум за изследване ефективността на предложения методически модел в експериментална педагогическа работа.
- Извършване на математически и статистически анализ на резултатите от изследването.

### **Обект и предмет на изследването**

Обект на изследването е процесът на обучение по технологии и предприемачество с включени в него групи от методи и техники за активно учене.

Предмет на изследването е усвояването на компетентности като очаквани резултати по технологии и предприемачество при използване на групи от методи и техники за активно учене.

### **Обхват на изследването**

Моделът на изследване е приложен при ученици от начален етап в задължителните учебни часове по технологии и предприемачество. Експерименталната работа е проведена през три учебни години в 112. Основно училище „Стоян Заимов“, гр. София, СУ „Иван Вазов“, гр. Своге, и СУ „Летец Христо Топракчиев“, гр. Божурище. Формирани са контролни и експериментални паралелки с 532 ученици. В 112 ОУ са избрани на случаен принцип по 3 експериментални паралелки и по 2 контролни от всеки клас. В СУ „Иван Вазов“ и СУ „Летец Топракчиев“ са определени по една експериментална и една контролна от всеки клас.

### **Методика на изследването**

Изследването включва следните етапи:

- ✓ Проучване и анализ на специализирана литература
- ✓ Подбор и адаптиране подбраните методи и техники за активно учене в задължителните часове по технологии и предприемачество.
- ✓ Изработване на учебни ресурси (работни листове, дидактически материали, презентации и др.)
- ✓ Осъществяване на педагогическия експеримент.
- ✓ Апробиране на подбраните методи и техники за активно учене в задължителните часове по технологии и предприемачество.
- ✓ Провеждане на експериментална педагогическа работа.

- ✓ Провеждане на диагностично изследване на резултатите от работата в експерименталните паралелки и сравняване на резултатите с контролни паралелки.
- ✓ Анализирание на емпиричните данни и статистическа обработка на получените резултати.
- ✓ Обобщаване на получените резултати чрез качествен и количествен анализ.
- ✓ Формулиране на изводи относно ефективността на приложените методи и техники за активно учене в процеса на обучение.



## ГЛАВА ПЪРВА

### МЯСТО НА АКТИВНОТО УЧЕНЕ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В НАЧАЛЕН ЕТАП

#### 1.1. Определение и основни характеристики на активното учене

##### *1.1.1. От конструктивизъм към активно учене*

В първа глава от дисертационния труд се разглеждат и анализират възгледи на чуждестранни и български автори, които са изследвали обучителния процес в центъра, на който е поставен ученикът. Разглеждат се класически и съвременни теоретични модели и се дават различни определения за конструктивизъм и активно учене.

Конструктивизмът е течение в науката, което обхваща редица области, като епистемология, педагогика и образователна психология. Конструктивизмът води своето начало от дълбока древност. Философи като Аристотел, Платон, Конфуций развиват теории, според които знанията не се предават, а се придобиват в процеса на развитие на разума и опита. Някои от мъдростите на Конфуций например гласят: „Чух и забравих. Видях и запомних. Преживях и разбрах“. Същността на конструктивистката теория за ученето е идеята учениците самостоятелно да откриват и да трансформират сложната информация (Brooks & Brooks, 1993).

Конструктивистката теория започва да оказва влияние върху традиционното образование през XX век. Изявени поддръжници на конструктивизма са Джон Дюи, Лев Виготски, Жан Пиаже, Ернст фон Глазерсфелд. Модерното конструктивистко учене силно подкрепя теориите на Виготски (Vigotsky, 1978), които се използват за реализиране на методите на обучение в училище, подчертаващи кооперативното учене, ученето, основано на проекти и откриване. Конструктивизмът по своята същност е теория, основана на наблюдение и научно изследване на това как хората се учат. В нея се развива тезата, че хората изграждат собственото си разбиране и познаване на света, като преживяват нещата и отразяват тези преживявания. Когато срещнем нещо ново, трябва да го съгласуваме с предишните си идеи и опит, да променим това, в което вярваме, или да отхвърлим новата информация като ирелевантна. Във всеки случай, ние сме активни създатели на своите собствени знания. За да го осъществим, трябва да задаваме въпроси, да изследваме и да правим оценка на онова, което знаем (Цанев, Н., 2019).

Днешните интерпретации на трудовете на Виготски (Vigotsky, 1978) подчертават идеята, че на учениците трябва да се поставят комплексни, трудни и реалистични задачи, а след това да им се даде достатъчно време да ги решат. Този принцип се прилага за подкрепа на използването

на проекти в клас, на симулации, изследвания, писане на материали за реална аудитория и други автентични задачи.

### *1.1.2. Определения за активно учене*

Редица учени и изследователи са дали научни определения на термина „активно учене“ - Жан Пиаже (Piaget, 1984), Фишер, (Fisher, J., 2002), Бонуел (Bonwell, Eison, 1991), Колб (Kolb, 1984), Зелда Чикъринг, (Chickering, A., Gamson, Z., 1987), Бонева (Бонева, 1998), Н. Цанев (Цанев, Н., 2013), Л. Витанов (Витанов, Л., 2015)



*Фиг. 1. Компоненти на активното учене*

Посочени са определения на много автори, като някои от тях определят активното учене като интерактивно (Витанов, Л., 2015; Вълчев, Р., 2006; Гюрова, В., 2016). Активното учене изисква учениците да бъдат включени в някаква дейност – проект, групова задача и др. С други думи, активни са тези методи, които карат учениците да погледнат на информацията под друг ъгъл, да я анализират и преосмислят (Вж Фиг.1).

### *1.1.3. Основни елементи на активното учене*

Според Центъра за преподаване и учене в Университета в Минесота, четирите основни дейности за активно учене са същите елементи, които се използват и в традиционното обучение, но приложени по различен начин: говорене и слушане, писане, четене, отразяване.

### *1.1.4. Основни характеристики на активното учене*

Активното учене е процес, при който учениците участват в дейности като четене, писане, дискусия или решаване на проблеми, които насърчават анализа, синтеза и оценката на учебното съдържание. Бонуел и Ейсън (Bonwell, Eison, 1991), Барнс (Barnes, 1989) и други изследователи

правят систематизация на характеристиките на активното учене. Според Л. Витанов активното учене притежава следните характеристики: процесуална ориентация, учене в „процеса на дейността“ и чрез трансфер, мотивация и съучастие, интеграция, спираловидност, самостоятелност и увереност.

#### *1.1.5. Процес на обучение*

При активното учене процесът на обучение измества центъра на взаимодействие на ученика със заобикалящата го среда и с другите участници в процеса. Ученикът застава в центъра, като е заобиколен от съученици – съмишленици, и с помощта на дидактическата среда и учителя като ментор достига до изводи, взема решения и предлага отговори.(Вж Фиг.2)



*Фиг. 2. Модел на взаимодействие при активното учене*

#### *1.1.6. Класната стая – място за активно учене*

Ориентираното към детето преподаване променя позицията на учителя и ученика, отношенията между учениците и дидактическата среда (Витанов, 2015).

Образователната среда оказва влияние върху нагласите на учениците, а класната стая предава философията на образованието.

#### *1.1.7. Сравнение на традиционното обучение с активното учене*

В следващата част от глава първа се обръща внимание на установените различия между активното и традиционното учене не само в процеса на обучение, но и в ролята на учителя, ученика и обучителната среда.

### *1. Различия в процеса на обучение*

При традиционното учене - учебната програма се изпълнява от частното към общото, като се набляга на основни знания и умения; стриктното спазване на учебната програма е високо ценено; на учениците се гледа като на „бял лист“, върху който учителят да напише информацията; линейно обучение – слушане, запомняне и възпроизвеждане; преподаване на факти, понятия, поредици от действия; насочено към продукта на обучение; фокусиране върху спецификата на темата; знанието се предава от учителя на ученика; акцент се поставя на получаването на знание в контекста, в който се използва; преобладава когнитивното учене, фокусът е върху фронталните форми на обучение; преподаването и оценяването са отделни; ученето свършва с отговорите;

При активното учене: учебният материал се представя от общото към частното, като се работи с основни концепции; задаването на въпроси по темата от страна на учениците е високо ценено; на учениците се гледа като на мислители, откриватели на нови теории; многопосочно обучение с активни взаимодействия, дивергентност и трансфер; преподаване на концепции, модели и абстракции; насочено към процеса на обучение; фокусиране върху цялостно, интегрално съдържане; учениците конструират знание чрез проучване, активно взаимодействие, решаване на проблеми и др; акцент се поставя върху прилагането на знанието към въпроси и проблеми в реалния живот и контекст; съчетават се когнитивно, социално и афективно учене; фокусът е върху екипните форми на обучение.

### *2. Различия в ролята на учителя*

Традиционно учене - учителят е основен източник на знания, преподаващ и оценяващ; Използва насоки за учене, като се придържа към учебната програма и учебниците; Задава въпроси с очаквани отговори и преценява кои са правилни; Концентрира вниманието на учениците само върху това, което трябва да бъде научено; Оценява резултатите от проведеното обучение чрез устно и/или писмено (тестове, контролни работи) изпитване; Важни са крайните знания, преподадени в урока.

### *3. Различия в ролята на ученика*

Традиционно учене - учениците получават наготово факти, закони, определения; подготвени са за въпроси с очакван отговор; работят в състезателен дух за оценки и възпроизвеждане на преподаден материал; работят по индивидуални домашни задачи; мотивирани са от получаването на високи оценки.

Активно учене - учениците са активни откриватели в процеса на учене; задават въпроси, намират свои отговори, търсят различни варианти; работят в екип при възлагане на проект, решаване на проблем, обмисляне на идеи.

#### *4. Различия в средата на обучение*

Традиционно учене - всеки работи индивидуално в състезателен дух; еднообразна и статична среда; учениците са обучаеми, а учителят е обучаващ; онагледяването е статично, с еднообразни табла, подготвени от учителя по конкретна тема от урока; използват се макети, модели, табла.

Активно учене - поощряват се работата в екип, по групи, кооперирането и сътрудничеството между учениците; динамична и разнообразна образователна среда; всички се учат взаимно; богато и разнообразно дидактично онагледяване, изработено с помощта на учениците; използват се мултимедия, компютри, проектори, интерактивни дъски.

### **1.2. Видове методи и техники за активно учене**

В тази част от дисертационния труд са разгледани и анализирани активни методи и техники на редица изследователи, класифицирани по различни признаци. Установени са различията между термините „подход“, „метод“ и „техника“ на базата на модела на Антъни Едуард (Eduard, 1963), според когото, подходът е набор от корелативни предположения и решения, които кореспондират с естеството на преподаването и ученето. Подходът е аксиоматичен (ясен, не е необходимо да се доказва). Той описва естеството на предмета и темата, по която ще се преподава. Според Ричард и Роджърс (Richards, Rodgers; 1986) методът е теоретично свързан с подхода, организиран спрямо него и практически реализиран в процеса на обучението. Техниката е изпълнение - това, което всъщност се извършва в класната стая. Това е специфична задача, трик, или идея, възложена на учениците и използвана за постигане на непосредствена цел. Техниките трябва да са в съответствие с даден метод и следователно в хармония и с избрания подход.



*Фиг. 3 Организация на обучителните похвати*

В световната педагогическа литература съществуват множество класификации и систематизации на видовете интерактивни методи за обучение – Де Боно (1985, 2000, 2001), Кашлев (2004), Ий (2014). В България такива класификации са правили Вълчев (2006), Радев (2005), Иванов (2005), Гюрова (2006). Според Витанов (Витанов, 2015) моделите за активно учене според своите цели и дейности би могло да се структурират в няколко основни групи: опознаване, мотивация и сближаване, ценностно ориентиране, правила и предприемчивост, класификация, визуализация и дигитализация, обмяна на идеи. Дискусии. Казуси, проучване, критично мислене и творчество, решаване на проблеми, работа по проекти. практически дейности, работа в екип и експерти, игри, рефлексия, оценка и самооценка

Сюзан Едуардс (Edwards, 2015) от Университета в Огъста, Вирджиния, САЩ, описва три основни групи методи за активно учене (вж. фиг. 4):

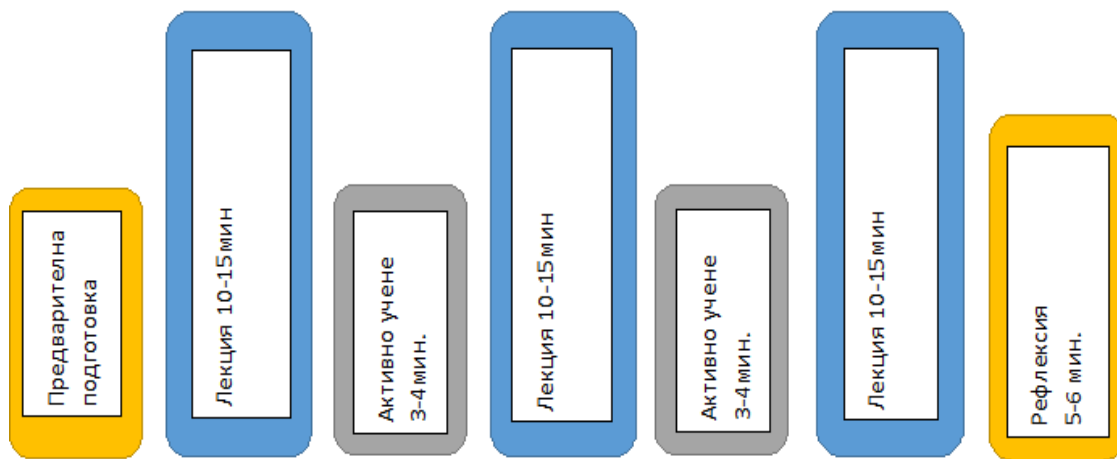
- Интелектуални – мисловни карти, проучване, решаване на проблеми.
- Социални – дискусии в малки групи, в големи групи, проекти по групи.
- Физически – лабораторни експерименти, изработване на проекти, модели за строене.



*Фиг. 4 Класификация на методите на Сюзан Едуардс*

### **1.3. Активното учене в началното училище**

Изложението на глава първа продължава с представянето на възгледите на автори относно прилагането на активното учене в началното училище като продължителност, честота и учебни дисциплини, в които може да бъде прилагано. Витанов и колектив проучват, систематизират, адаптират и апробират система от методи и техники за активно учене в началния етап на обучение, които са били успешно реализирани в САЩ, Европа и България. Като заключение на своето изследване Витанов обобщава, че ориентираният към ученика подход на обучение е труден за подготовка, но по-мотивиращ и интересен за децата, а в някои случаи и по-ефективен. Той се съчетава с традиционното обучение и го допълва. (Витанов, 2015).



Фиг. 5. Редуване на активно и традиционно учене в задължителните учебни часове

Установено е, че най-ефективен учебен процес протича, ако времето, което заема активното учене в процеса на обучение, е 20 – 25% от учебното време. (вж. фиг.5) Също така е напълно възможно техниките и методите за активно учене да бъдат прилагани във всички предмети и теми, но не се използват или се използват ограничено в методическите материали. Експертите посочват, че часовете по технологии и предприемачество, изобразително изкуство и час на класа са най-благоприятни за прилагане на активно учене, на второ място са часовете по човекът и природата и човекът и обществото (Витанов, 2015).

Според Цанев (Цанев, 2020) може да се очакват по-добри резултати в масовата практика вследствие на прилагането на конструктивистки подходи в технологичното обучение. Изследователят смята, че в най-скоро време българското образование ще се обърне към подходите на конструктивизма и активното учене, за да проучи докъде те са приложими в условията на българското образование.

#### 1.4. Активното учене в учебните програми по технологии и предприемачество

В края на глава първа се отделя специално внимание на учебните програми по технологии и предприемачество предоставят свобода при подбора на методи и средства за постигане на очакваните резултати и при конкретизирането на урочните теми. Тази свобода може да се реализира в проекти, проучвания, в опитно-изследователска работа в и извън класната стая, сред природата, на посещение на работно място и др. Със заложеното ново съдържание се формират нови умения, възпитават се



инициативност, предприемачество и отговорност като част от ключовите компетентности на Европейската образователна рамка.

### **1.5. Място на активното учене в учебниците по технологии и предприемачество**

Направено е изследване и последващ анализ на учебниците по технологии и предприемачество на авторите Витанов (2017-2019) и колектив, Цанев (2017-2010), Иванов(2017-2019) и Николова(2017-2019). Установено е, че активните методи и техники на учене са използвани във всички учебници. Активното учене е представено чрез техники и методи, които са предложени и интерпретирани по различен начин. Установени са различия във вида, качеството, количеството и възможността за реализация и приложение в учебните часове от задължителната подготовка по технологии и предприемачество.

## ГЛАВА ВТОРА

### МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОДИ И ВАРИАНТИ ЗА АКТИВНО УЧЕНЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В НАЧАЛЕН ЕТАП

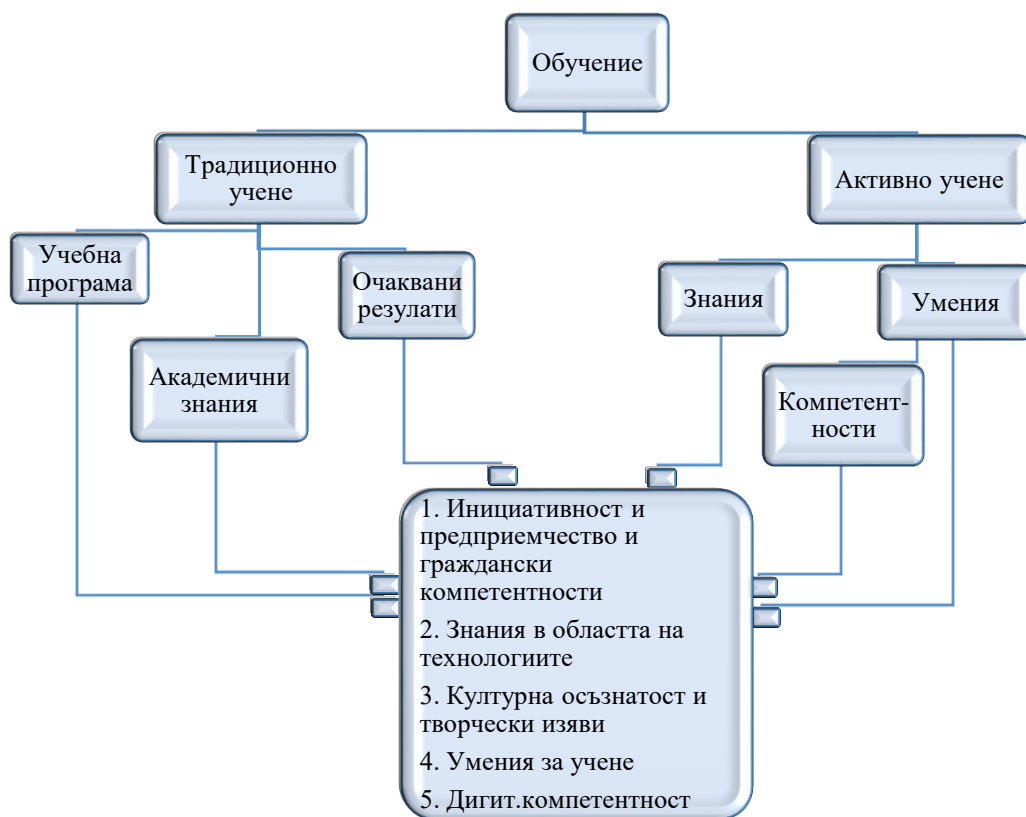
#### 2.1. Модел за прилагане на активно учене по технологии и предприемачество в начален етап

Предложеният модел е ориентиран приоритетно към преносимите умения. (вж. фиг. 6) Той се основава на разбирането, че училищната подготовка е съвкупност от компетентности – знания, умения и отношения, които са необходими за успешното преминаване на ученика в следващ клас на образование и са свързани с покриване на целите и очакваните резултати от училищното образование. Все повече вниманието се насочва към „преносимите“ умения, които не се свързват с конкретни учебни предмети. Такива умения са лидерство, комуникативност, умение за работа в екип, умение за избягване и за решаване на проблеми, изграждане на доверие, управление на времето (умения за учене), умения за преговори и т.н. Всички тези умения са насочени към повишаване на способността на учениците да се адаптират към промени, да продължават да учат и да общуват пълноценно с околните. Тези умения са ценни и необходими, защото може да бъдат приложени във всички сфери от живота и са винаги актуални въпреки непрекъснатото усъвършенстване на технологиите. Децата, придобили всички тези умения, са готови да посрещнат предизвикателствата, които ще им представи бъдещата им кариера, да бъдат приспособими към всяка житейска ситуация и да преуспяват.



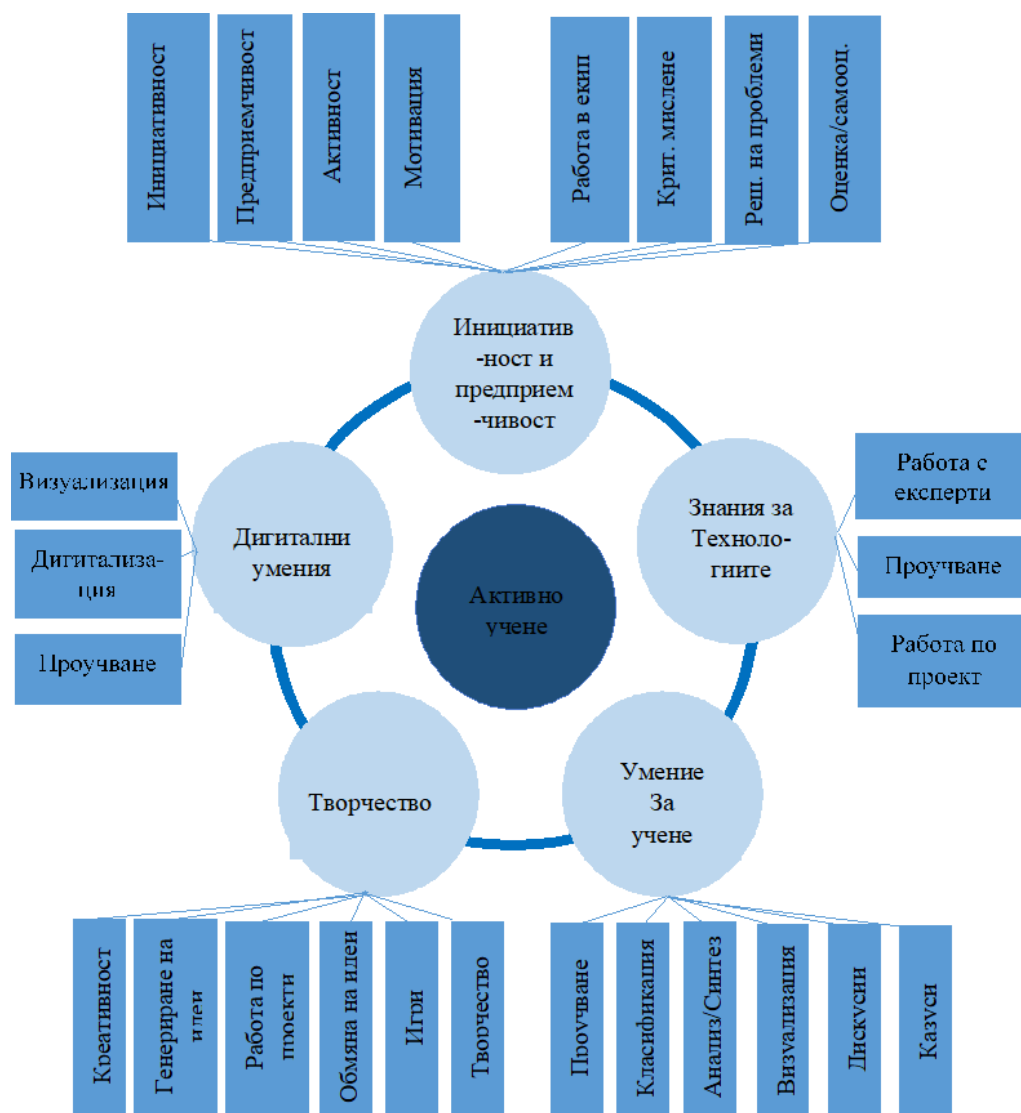
Фиг. 5. Схема на преносимите умения

Балансираното използване и редуване на традиционно обучение с активно учене е ключов фактор за постигане на по-високи резултати в образованието и за развитието на учениците като пълноценни личности. Съчетаването на двата вида учене е гаранция за увеличаване на знанията, уменията и компетентностите на учениците, като: инициативност и предприемчивост, умения за учене, знания в областта на технологиите, творческите изяви и дигитална компетентност. Следвайки учебната програма, повишавайки академичните знания и покривайки очакваните резултати чрез традиционното учене, от една страна, и придобивайки нови „преносими“ знания, умения и компетентности чрез активно учене, от друга, учениците са подготвени за своето кариерно и социално развитие като бъдещи граждани на Европа. Моделът, който е приложен в часовете по технологии и предприемачество, се основава на обвързването на активното учене с пет основни области, свързани с преносимите умения: *инициативност и предприемчивост, знания в областта на технологиите, културна осъзнатост и творчески изяви, умения за учене, дигитални умения.* (вж. фиг. 6)



Фиг. 6. Модел за съчетаване на традиционно и активно учене в задължителните часове по технологии и предприемачество

В периода на прилагане на експерименталния модел в работата с експерименталната група вниманието е насочено към методи и техники за формиране на умения за активност, инициативност и предприемчивост, за работа в екип и по проекти, но също и към значителен брой техники, свързани с решаване на проблеми, умения за учене, планиране, събиране на информация, оценка и самооценка. През същия период контролната група продължава да учи по традиционната методика. В обучението си по технологии и предприемачество и двете групи учат по методиката „Голямото приключение“ (Витанов, 2016 – 2019).



Фиг. 7 Модел за прилагане на активно учене в часовете по технологии и предприемачество

## 2.2. Методически подходи и варианти за активно учене по техника и технологии

**Първата група** методи и техники, които апробирах в експерименталния модел, са **за придобиване на основни знания в областта на техниката и технологиите.** (вж. фиг.7) Тук съм включила 20 метода и техники, разделени в три подгрупи според вида дейност, която извършват учениците, а именно: Работа с експерти, с родители; Проучване и работа по проекти; Анализирани и систематизирани на информация.

В подгрупата „Работа с експерти/ с родители“ са включени: Формулиране на различни проблеми, Партньори, Обучение с експерти, Дискусия с предмети, Експерти, Отчетете всички фактори.

В подгрупата „Проучване и работа по проекти“ са включени: Схеми и рисунки, Дискусия с предмети, Експерти, Отчетете всички фактори.

В подгрупата „Анализиране и систематизиране на информация“ са включени: Наблюдение и записване, Дърво на решенията, Отчетете всички фактори -Зкл., Етикети, Рисунки с описания, Групиране, Фотографии.

### **2.3. Методически подходи и варианти за активно учене по предприемачество**

**Втората група** методи и техники в предложения експериментален модел са за придобиване на **инициативност и предприемчивост, както и граждански компетентности.**

Включени са 58 методи и техники, разделени в девет подгрупи според вида дейност, която извършват учениците, а именно: които стимулират активност, предприемчивост, мотивация, работа в екип, ценностно ориентиране, граждански правила, критично мислене, решаване на проблеми, самооценка и оценка.

В подгрупата „Активност“ са включени: Игри с въпроси, Мъдростта на другия, Словесна топка, Пукане на балони, Факт или мнение, Дискусия подред, Провокативна картина

В подгрупата „Предприемчивост“ са включени: Личен, семеен и бюджет на класа, Нашите пари, Спестяваме заедно, Нужди и желания, Професии

В подгрупата „Мотивация“ са включени: Ползите от образованието, Проучване, ориентирано към ученика; Мълчаливият въпрос; Картичка без повод; Разделно събиране на отпадъците в клас

В подгрупата „Работа в екип“ са включени: Рисунка на месеца; Слушащи отбори, Карти „Въпрос – отговор“; Чуй и нарисуй!; Класиране на карти

В подгрупата „Ценностно ориентиране“ са включени: Засади или осинови растение, Доброволни дейности в полза на обществото, Погледни ме внимателно, Покана за приятелство, Говореща топка, Опиши приятел

В подгрупата „Граждански правила“ са включени: Размести се, Камъчета или цветни листчета, Изработване на правила за работа, Защо мислиш така?, Примери от практиката

В подгрупата „Критично мислене“ са включени: Възможност за избор, Наблюдение и записване, Четири ъгъла, Важност и приоритети, Предметите говорят, Наблюдение и записване, Водещ въпрос, Пъзел, загадка, противоречие

В подгрупата „Решаване на проблеми“ са включени: Дискусия по реално възникнали проблеми, Пет въпроса, Как би постъпил ти?, Наблюдавам, прогнозирам, обяснявам, Моят съвет

В подгрупата „Оценка и самооценка“ са включени: Мъдростта на другия, Ограждане, Изчакай и помисли, Ползите от образованието, Дискусия с предмети, Какво, защо, как?, Открий разликата.

#### **2.4. Методически подходи и варианти за придобиване на умения за учене чрез активно учене по технологии и предприемачество**

Моделът включва методи за придобиване на умения за учене като **трета група**. Тя се състои от 25 техники, насочени към проучвания, класификация, анализ/синтез, визуализация, дискусии, казуси.

В подгрупата „Проучване“ са включени: Приложена техника, Чуй и нарисуй!, Парчета от пъзел Празни места, Нужди и желания, Нека отгатнат!

В подгрупата „Класификация“ са включени: Сортирай картите, Пирамида на приоритетите, Мисловни карти

В подгрупата „Анализ и синтез“ са включени: Мислене на глас, Снимка с подсказка, Важност и приоритети, Плюс – минус, интересно, Сортирай картите

В подгрупата „Визуализация“ са включени: Учебни табла, постери, бюлетини; Таблици, диаграми, пиктограми; Направи си нещо полезно; Учебни табла и постери - 2кл; Карти за решаване на проблеми

В подгрупата „Дискусии“ са включени: Дискусия с предмети, Обсъждане на научнопопулярни текстове за здравословното хранене.

В подгрупата „Казуси“ са включени: Планирай и организирай, 1-минутно разбъркване, Продуктивни въпроси

#### **2.5. Методически подходи и варианти за активно учене за творчество по технологии и предприемачество**

В експерименталния модел методите за изграждане на културна осъзнатост и творчески изяви са **четвъртата група**. Подбрани и систематизирани са 15 техники, които стимулират креативност, генериране на идеи, работа по проект, обмяна на идеи, игри и творчество.

В подгрупата „Креативност“ са включени: Алтернативи, възможности, избор; Креативна таблица, Арт спирала; Уголемяване и умяляване - 2кл.

В подгрупата „Генериране на идеи“ са включени: Ако бях; Мозъчна атака; Тематични проучвания

В подгрупата „Работа по проекти“ са включени: Сезони; Партньори; Малък групов проект, Тематични проучвания

В подгрупата „Обмяна на идеи“ са включени: Групово съчиняване на история; Колекция от идеи на постер; Рисунки с описания

В подгрупата „Игри“ са включени: Партньори; Пъзели

В подгрупата „Творчество“ са включени: Уголемяване и умаляване - 3кл.; Изречение, основа за импровизации

## **2.6. Методически подходи и варианти за активно учене за дигитални умения по технологии и предприемачество.**

**Пета група** в представения експериментален модел за учене са **методите за придобиване на дигитална компетентност**. Те включват няколко метода за визуализация, дигитализация и проучване (работа в интернет).

В подгрупата „Визуализация“ са включени: Тематични проучвания - 1кл.; Алтернативи, възможности, избор- 1.кл

В подгрупата „Дигитализация“ са включени: Електронни, дигитални дейности; Алтернативи, възможности, избор – 2кл.

В подгрупата „Проучване“ са включени: Тематични проучвания - 1кл.; Изобретенията, които променят живота ни; Алтернативи, възможности, избор; Тематични проучвания - 3кл



## ГЛАВА ТРЕТА

### АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

В трета глава на дисертацията са представени критериите, показателите и диагностичния инструментариум на изследването както и основните етапи, през които е преминало самото изследване.

#### **3.1. Критерии, показатели и диагностичен инструментариум**

За да се установи ефективността на предложения модел с групи от методи и техники за активно учене, е планирано и осъществено диагностично изследване за сравняване на резултатите в експерименталните и контролните паралелки. Изследването е проведено с 532 ученици от начален етап на обучение.

Структурирани са пет основни критерия на изследването около няколко важни умения:

- Умения за решаване на проблеми - оценявано беше умението на учениците да дефинират проблем в проблемна ситуация по технологии и предприемачество и да предложат идеи за неговото решаване.
- Инициативност и предприемчивост - оценявано беше умението на учениците да дават повече и по-разнообразни решения за решаване на казус с икономическа насоченост.
- Умения за планиране – оценявани бяха уменията на учениците да осъществяват самостоятелен избор на материали и инструменти при изработване на изделие, да планират етапи при изработване на изделие.
- Умения за учене - в контекста на предмета технологии и предприемачество бяха оценявани уменията на учениците да представят събрана информация по тема; да следват инструкции; да изработват изделия от хартия, от природни материали, текстил, пластмаса; да прилагат критерии за контрол на качеството при изработване на изделие; да анализират и оценяват дейности и изяви.
- Знания и умения по технологии и предприемачество - оценявани бяха знанията на учениците, свързани с петте глобални теми: планиране и обработка; инструменти и материали; уреди, машини, механизми; професии и предприемачество; конструкции и модели, придобити по време на експерименталния модел. Подбраните въпроси кореспондират на очакваните резултати от обучението по технологии и предприемачество.

**По всеки критерий са определени показатели систематизирани в три нива – високо, средно и ниско, които показват успеваемостта и качеството на работа на учениците.**

### **Диагностичен инструментариум**

Включва общо 42 тестови задачи: в I клас – 9 броя, във II клас – 10 броя, в III клас – 11 броя, в IV клас – 12 броя. Организиран бяха и 12 казуса и проблемни ситуации (по една за всеки клас). Диагностичният инструментариум включваше и структурирано наблюдение.

### **Диагностични процедури по критерия Решаване на проблеми**

Диагностиката на резултатите за установяване на ефективността на предложения модел от групи методи за активно учене по технологии включва работа на учениците по решаване на проблемни ситуации. На учениците са представени илюстрации или снимки на ситуации и възможност за генериране на идеи за тяхното решаване чрез писане или рисуване. Подробно са описани възложените задачи. Те бяха автентични, свързани с реални житейски проблеми. За успешното справяне със задачите е необходимо ученикът да използва познавателните и практическите си умения, творческите си способности, мотивация. При формулирането на решение е необходимо да направи критична оценка и да дефинира проблема, да осмисли последващите резултати от взетите решения.

### **Диагностични процедури по критерия Инициативност и предприемчивост**

За измерване на резултатите от прилагането на модела на обучение с активно учене по технологии и предприемачество на учениците се предложи работа по казуси с икономическа насоченост от техния реален живот. Възложени са различни казуси, които включват идея за бизнес начинание или друга дейност, с която учениците могат да спечелят пари за дадена кауза. Те трябва да осмислят информацията и да дадат предложение за решаване на конкретния казус. Целта е учениците да използват своя опит и придобитите си умения за анализ, синтез, сравнение, конкретизация, класификация, систематизация и обобщение, формирани вследствие на новия модел на работа, чрез прилагане на активни техники за учене.

Казусите включват илюстрации и снимки по икономически теми от учебното съдържание по технологии и предприемачество с възможност за предлагане на идеи чрез писане и рисуване.

Всички казуси са описани подробно.

### **Диагностични процедури по критерия Умения за планиране**

За измерване на резултатите по критерия Умения за подбор и планиране от прилагането на модела на обучение с активно учене по технологии и предприемачество на учениците е предложена работа по казуси. Възложени са различни казуси, които включват въпроси от ежедневието на учениците с насоченост към областта планиране и обработка. Целта е учениците да използват своя опит и придобитите си умения за анализ, синтез, критично мислене, систематизация, обобщение, умения за планиране, формирани вследствие на новия модел на работа - чрез прилагане на активни техники за учене.

Задачите включваха казуси от ежедневието на учениците, подкрепени със снимки, по теми от учебното съдържание по технологии и предприемачество, с възможност за предлагане на идеи чрез писане и рисуване.

### **Диагностични процедури по критерия Умения за учене**

Резултатите от обучението по критерия Умения за учене се установяват чрез педагогическо наблюдение. За измерване на резултатите по критерия от прилагането на модела на обучение с активно учене по технологии и предприемачество на учениците се наблюдаваше работата на учениците по практически задачи. За всеки клас са подбрани за наблюдение изработването на различни изделия от учебника от областите планиране и обработка и конструкции и модели, като предварително им е възложено да съберат допълнителна информация по всяка от темите. Целта е учениците да използват своя опит и придобитите умения за подбор на информация, анализ, синтез, критично мислене, систематизация, обобщение, умения за планиране, формирани вследствие на новия модел на работа, чрез прилагане на активни техники за учене.

### **Диагностични процедури по критерия Знания в областта на технологиите и предприемачеството**

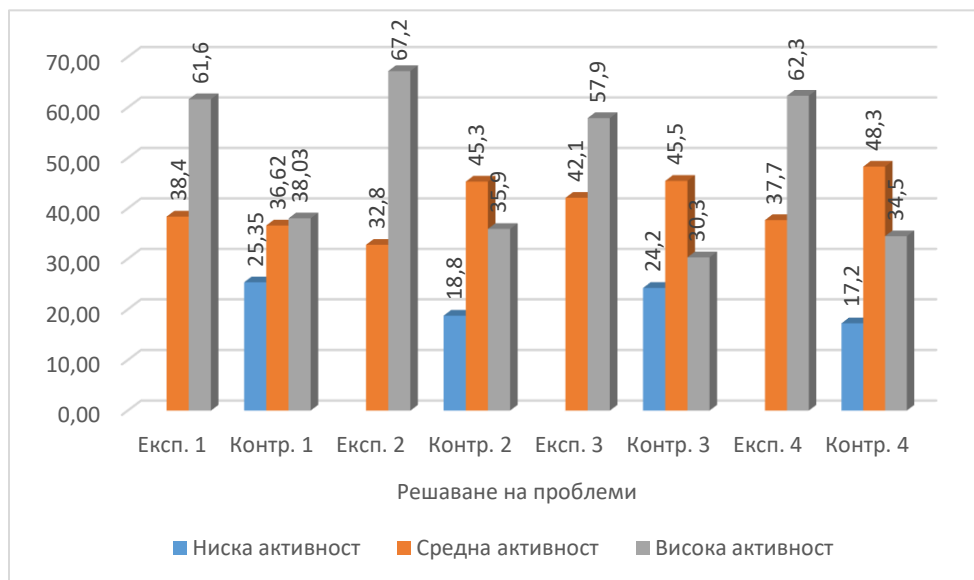
За отчитане на резултатите по критерия академични знания е проведена диагностика с тестови задачи на учениците от I – IV клас за установяване на степента на усвояване на системата от знания, които са заложи в Държавните образователни стандарти по технологии и предприемачество за началния етап на основната образователна степен. Учениците трябва да решават тестови задачи с избираем отговор. Задачите включваха въпроси за материалите и инструментите, технологиите, хранителните продукти и тяхната обработка, за нужди и желания.

### 3.2. Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Решаване на проблеми

Обобщените данни от работата по проблемните ситуации показват, че учениците от експерименталните паралелки в I, II, III и IV клас са работили с по-голямо старание по възложените им задачи. Справили са се по-успешно.

Учениците от експерименталните паралелки са предложили повече на брой решения. В I клас 61,6% от учениците в експерименталната група са дали три и повече решения по възложения казус, докато в контролната група едва 38,03% е високата активност. Една четвърт (25,35%) от учениците в контролната група са предложили само по едно решение.

Във II клас експерименталната група не е срещнала никакви затруднения с генерирането на решения. 67,2% са дали три предложения, а в контролната група – едва 35,9%. Тенденцията продължава в III и IV клас. Характерно е, че средната активност във II, III и IV клас на контролната група е преобладаваща – 45 – 48% (вж. диаграма 1).



Диаграма 1 Сравнителна графика по критерия Умения за решаване на проблеми

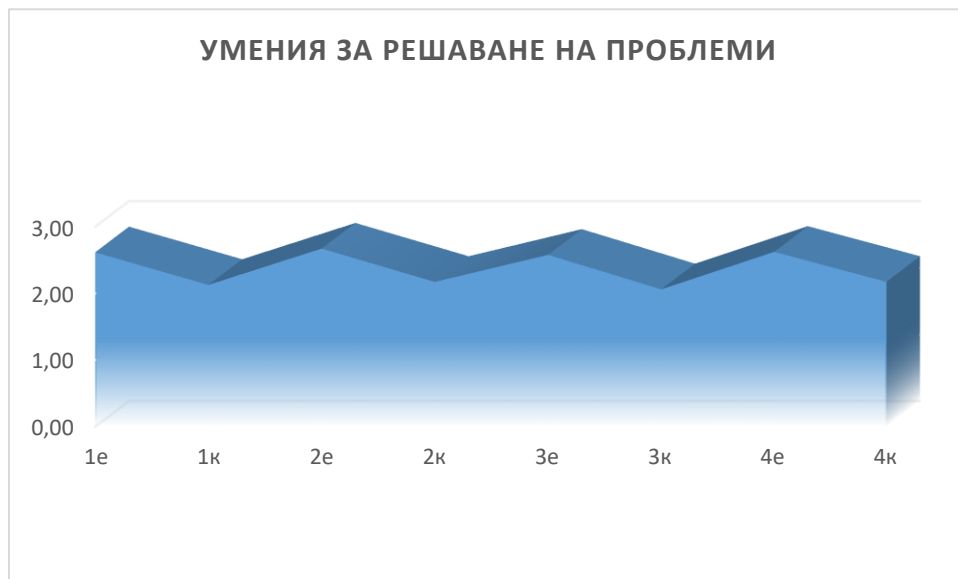
Прави впечатление, че в експерименталната група няма ниска активност, т.е. учениците там са давали най-малко по две предложения за решаване на проблема.

Възложените им задачи за решаване на проблеми са изпълнени по-прецизно, предложена е по-подробна информация, по-прецизно е поднесена и е оформена по-атрактивно. Учениците от

експерименталните паралелки са предложили повече на брой решения. По-добре са разграничили факти от мнение, приложили са критична оценка и по-добре са осмислили последващите резултати от взетите решения по дадения казус. При контролните паралелки постиженията са значително по-ниски.

### *Заключение*

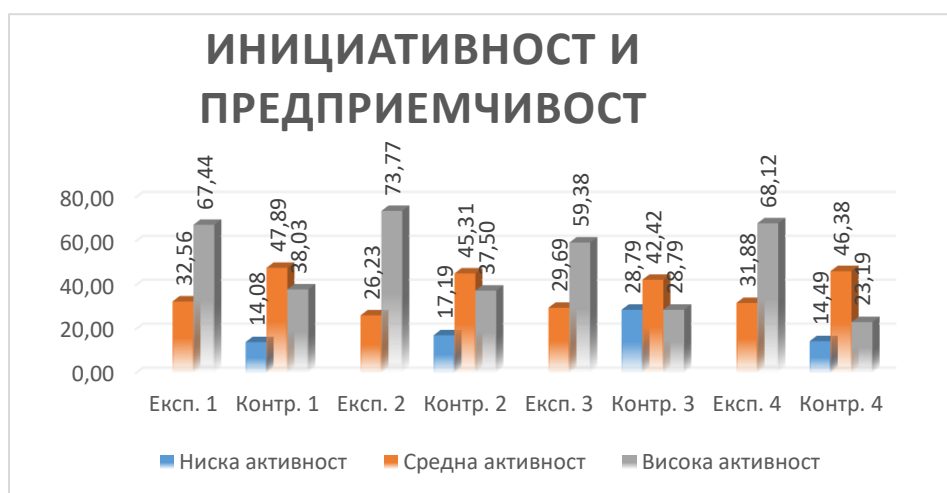
От получените резултати след прилагане на модела на работа по критерия Решаване на проблеми можем да обобщим, че учениците от експерименталните паралелки в I, II, III и IV клас са работили с по-голямо желание и старание по възложените им задачи. Справили са се по-успешно. Постигнали са по-високи резултати. Възложените им задачи за решаване на проблеми са изпълнени по-прецизно, предложена е по-подробна информация, по-прецизно е поднесена и по-атрактивно оформена. Учениците от експерименталните паралелки са предложили повече на брой решения. Приложили са критична оценка и по-добре са осмислили последващите резултати от взетите решения по дадения казус. При контролните паралелки постиженията са значително по-ниски (вж. диаграма 2).



*Диаграма 2 Обобщителна графика по критерия Умения за решаване на проблеми*

### 3.3. Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Инициативност и предприемчивост

Обобщените данни от работата на учениците по казусите с икономическа насоченост показват, че учениците от експерименталните паралелки са давали повече предложения, и са генерирали повече идеи. Данните на графиката (вж. диаграма 3) категорично доказват, че експерименталната група се е справила по-добре от контролната. В I клас 67,44% от учениците са дали над три предложения срещу 38,03% в контролната. Във II клас 73,77% срещу 37,50% съответно експериментална – контролна. В III клас високата активност на двете групи спада, експериментална група – 59,38%, контролна – 28,79%. В IV клас разликата между високото ниво на двете групи се увеличава – 68,12% експериментална група срещу 23,19% контролна група.



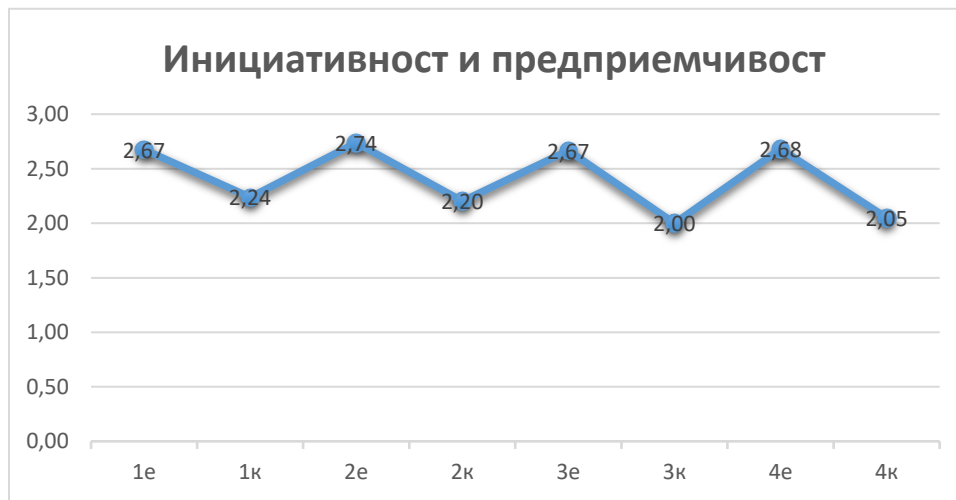
Диаграма 3 Сравнителна графика по критерия Инициативност и предприемчивост

От обобщителната графика се вижда, че в контролните групи преобладаващо е средното ниво, докато в експерименталните групи високото ниво води с голяма преднина. Характерна особеност също е, че в експерименталните паралелки няма ниско ниво (вж. диаграма 3).

#### Заклучение

Учениците от всички експерименталните паралелки в I, II, III и IV клас са се справили успешно с възложените им казуси. Учениците от експерименталните паралелки са дали повече и по-интересни предложения, показали са по-добър предприемачески дух. Представили са идеите си по-разбираемо и интересно. От всички предложени решения са избрали едно – логически най-правилното. Учениците от експерименталните паралелки са вложили повече креативност и

иновативност, по-подробно са анализирали резултатите и последиците при прилагане на всяко от решенията. При контролните паралелки тенденцията е низходяща. С покачване на възрастта резултатите намаляват (вж. диаграма 4).



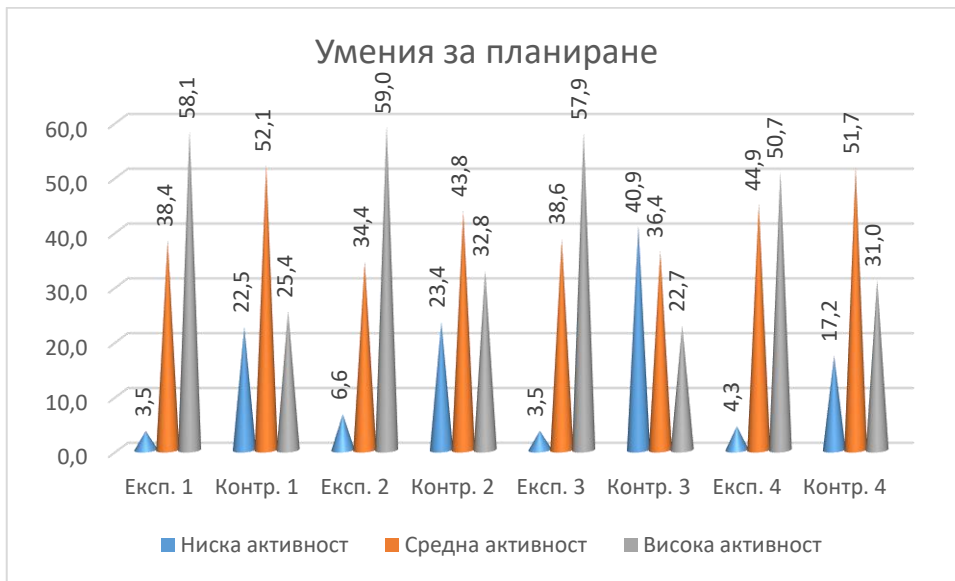
Диаграма 4 Обобщителна графика по критерия Инициативност и предприемчивост

### 3.4. Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Умения за планиране

Възлагането на задачите по този критерий се прие от учениците много позитивно. Оказа се, че задачи от подобен тип са им приятни за изпълнение. Първокласниците работиха с най-голямо удоволствие и бързо се справиха със задачата. Учениците в експерименталните паралелки от I, II, III и IV клас многократно през годината бяха работили по техники за анализ и синтез на информация, генериране на идеи, планиране. Казусите по критерия не представляваха никаква трудност за тях. Учениите предлагаха подробни отговори на зададените въпроси. Обосноваваха ги правилно и обширно. Учениците от контролните групи не изпитваха затруднения с разбирането на въпросите, но нямаха опит с подобен тип изпитване и не успяваха да представят правилно отговорите и решенията си. Смятаха задачата за приключена с изброяване на избраните материали и инструменти.

Обобщените данни на графиката (вж. диаграма 5) показват по-горе описаните впечатления. Експерименталната група във всички класове има по-голям процент висока активност: от 58,1% в I клас до 50,7% в IV клас. Учениците от контролната група проявяват по-голяма средна активност: в I клас – 52,1%, във II клас – 43,8%, в III клас – 36,4%, в IV клас – 51,7%, в сравнение с експерименталната. И в експерименталната, и в контролната група има ниска активност, като тя

е най-голяма във II клас – 23,4%, и в III клас – 40,9%, на контролната група, което показва, че контролните паралелки са се справили по-слабо.

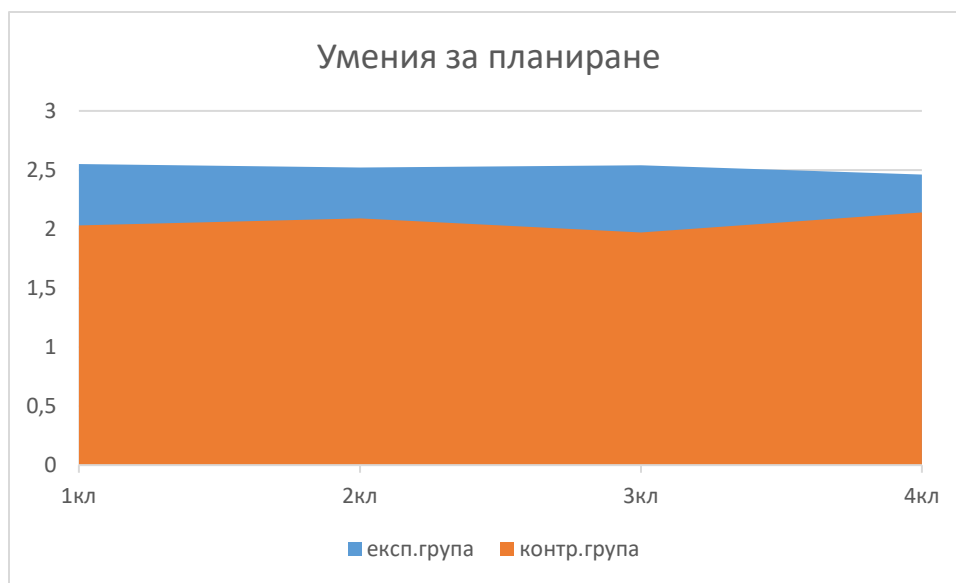


Диаграма 5 Сравнителна графика по критерия Умения за планиране

#### Заклучение

От обобщителната графика (вж. диаграма б) на средните стойности на експерименталната и контролната група се вижда, че във всички класове експерименталните паралелки имат по-високи резултати. Оттук можем да направим заключението, че приложеният експериментален модел на обучение е благоприятствал повишаването на знанията и уменията на учениците за критично мислене.



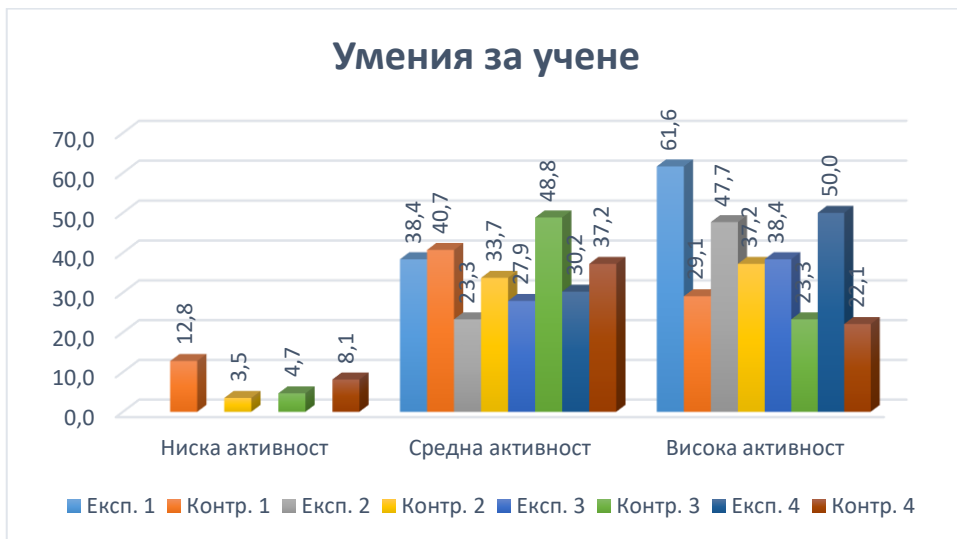


Диаграма 6 Обобщителна графика по критерия Умения за планиране

### 3.5. Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия умения за учене

Наблюдаваните показатели за изследване на критерия Умения за учене са познати като дейност и на двете групи ученици – експериментална и контролна. Учениците бяха информирани, че през учебната година ще бъдат наблюдавани тяхното отношение, вземане на решения и начин на изработка на изделия. Контролната паралелка беше леко притеснена от факта, че ще бъдат наблюдавани, а също и че ще е необходимо да търсят информация по конкретни теми. Започнаха да задават въпроси каква информация трябва да търсят, ще се пишат ли оценки, изработката на всяко изделие от учебника ли ще се наблюдава и др. Експерименталните паралелки бяха позитивно настроени, очакваха работата с интерес. Зададоха ми въпроси дали може да представят събраната информация чрез презентации и табла. От сравнителната графика за нивото на активност е очевидно, че експерименталните паралелки са се справили по-добре. В сектора „Висока активност“ паралелките от експерименталната група имат по-високи стойности за сметка на контролните паралелки. В I клас експериментална група показва 61,6% активност, а контролната – едва 29,1%; във II клас – експериментална 47,7% срещу 37,2%; в III клас отново водеща е експерименталната група с 38,4% към 23,3% контролна. В IV клас също се очертава видима разлика – 50% за експерименталната група срещу 22,1% за контролната. Както се вижда от графиката, контролната група показва по-високи средни резултати във всички класове, като в IV клас показва почти 50% средна активност (48,8%), което сочи, че учениците са работили добре, но не чак колкото експерименталната група. При контролната група във всички класове също така

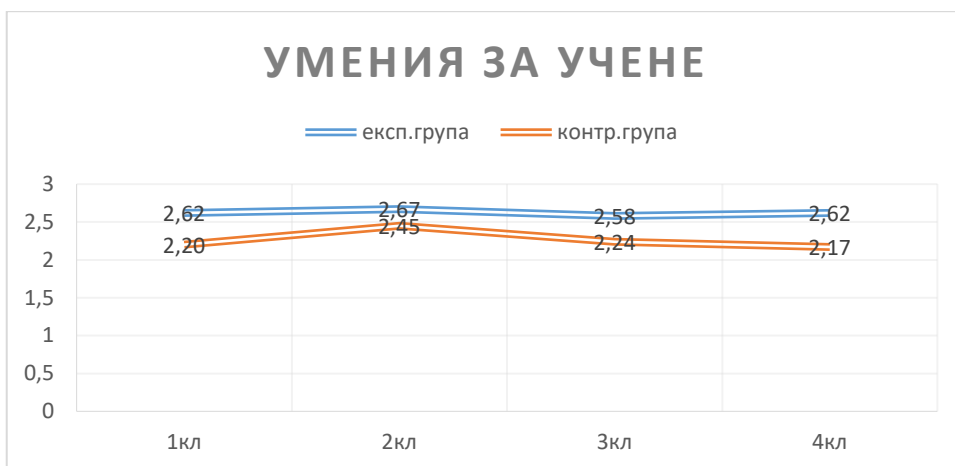
има ниска активност, докато при експерименталната такава не се отчита, което сочи, че учениците от експерименталните паралелки са имали по-голям успех (вж диаграма 7).



Диаграма 7 Сравнителна графика по критерия Умения за учене

### Заклучение

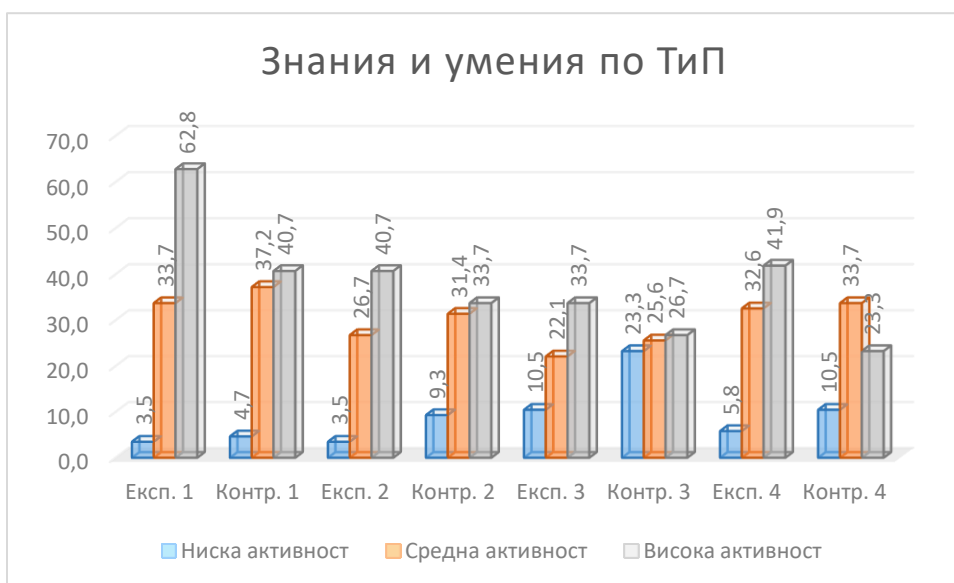
От сравнителната графика на средните стойности на двете групи – експериментална и контролна, можем да направим заключението, че приложеният иновативен модел на обучение, и в частност техниките за активно учене, повишава уменията на учениците за намиране и систематизиране на информация, изработване на изделие, оценка и самооценка на изработено изделие. Графиката сочи, че във всички класове на експерименталната група средните стойности превишават тези на класовете от контролната група. Във II клас двете групи достигат най-висока средна стойност, като в експерименталната група тя е 2,67, а в контролната – 2,45. Най-ниска средна стойност има в контролната група на IV клас – 2,14, което по мое наблюдение се дължи на ниската концентрация на учениците по време на работа (вж. диаграма 8).



Диаграма 8 Обобщителна графика по критерия Умения за учене

### 3.6. Анализ на резултатите от експерименталната работа по критерия Знания и умения по технологии и предприемачество

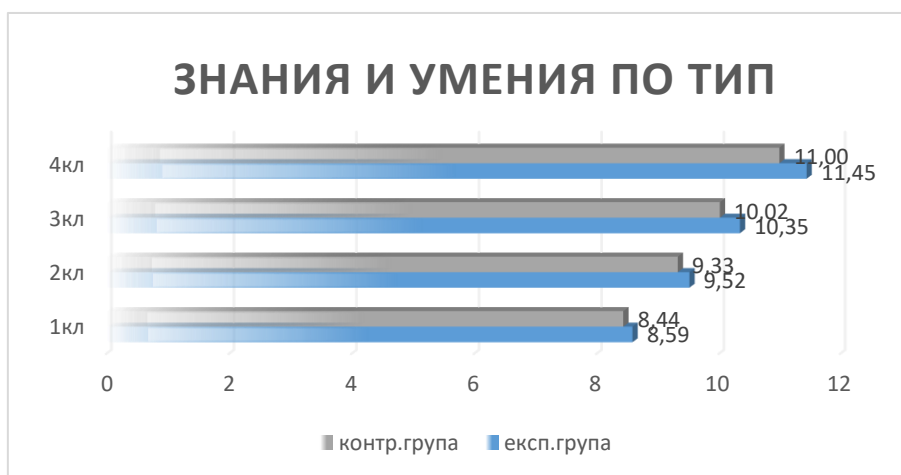
Последна проведохме диагностиката на резултатите на знанията на учениците, свързани с конструирането и моделирането, материалите, техниката и технологиите, предприемачеството, постигнати вследствие на приложения експериментален модел на работа. Проверката се проведе в тестов формат, който беше добре познат и на двете групи – експериментална и контролна. И двете групи влизаха в часовете по технологии и предприемачество с желание, но експерименталните паралелки очакваха с нетърпение тези часове. Знаеха, че ги очаква нещо различно и интересно, и винаги бяха много активни и нетърпеливи да започнем. Повечето от знанията, които получаваха по време на традиционното обучение, след това, при работата в активните техники, се обогатяваха и прилагаха на практика. Тези знания се обогатяваха и като следствие от работата по проекти и възлагането на задачи за събиране и систематизиране на информация. След направения анализ на резултатите (вж. диаграма 9) установих, че при всички класове от експерименталната и контролната групи преобладаващо е високото ниво, като единствено в IV клас на експерименталната група се показва преобладаващо средно ниво – 33,7%. Отдавам този резултат на ниската концентрация при работа в тези паралелки. Най-голяма разлика във високите нива се получава при експерименталната група – 62,8%, и контролната – 40,7%, в I клас. В контролните паралелки ниската активност е по-голяма – между 4,7% и 10,5%, докато в експерименталните варира между 3,5% и 9,3%.



Диаграма 9 Сравнителна графика по критерия Знания и умения по технологии и предприемачество

#### Заклучение

В заключение на направения анализ на постигнатите резултати можем да потвърдим, че учениците от експерименталните паралелки постигат по-високи резултати. Имат по-висока успеваемост на тестовете за установяване на знанията им. От долната графика (вж. диаграма 10) се потвърждава заключението, че експерименталният модел на работа е повлиял за повишаване на академичните знания на учениците. В I клас средната стойност в експерименталната група е 8,59, в контролната – 8,44; във II клас – средна стойност в експерименталната група – 9,52, в контролната – 9,33; в III клас – 10,35 в експерименталната група срещу 10,02 в контролната. Подобно е съотношението в IV клас – 11,45 в експерименталната група към 11,00 в контролната



Диаграма 10 Обобщителна графика по критерия Знания и умения по технологии и предприемачество

### 3.7. Статистически анализ на хипотезата

Статистическата проверка на хипотезата е направена с помощта на програмата Statistical Package for Social Science (SPSS – статистически пакет за социални науки). SPSS е компютърна програма, работеща в средата на операционна система Windows, която е специализирана за систематизиране, обработка и анализ на статистическа информация. За анализа на резултатите също така е използван Microsoft Excel.

Основната задача на статистическата проверка на хипотезата беше да потвърди или да отхвърли предварително дефинирано предположение, т.е. да потвърди или да отхвърли съответната хипотеза. В настоящата разработка е направена статистическа проверка на хипотезата между средните стойности на експерименталната и контролната паралелка от I, II, III и IV клас, по критерии, за да се установи дали разликата между експерименталната и контролната паралелка се дължи на приложените активни техники заедно с традиционното обучение.

В статистическия анализ първо е проведен Т-тест за независими извадки, за да се докаже хипотезата. Чрез междугрупов анализ (Between Subject Analysis) е направена характеристика на разпределението на признака в контролната и в експерименталната група. Представени са средноаритметична стойност и стандартно отклонение от теста на контролната и експерименталната група. Следващ етап е проверка на хомогенността на дисперсиите на признака в двете независими извадки чрез прилагане на теста на Левин (Levene). Ако достигнатото равнище на значимост (Sig. (2-tailed)) е по-малко от 0.05, разликата в дисперсиите на признака се приема за статистически достоверна. Изчислени са още степените на свобода (df), достигнатото равнище на значимост и разликата между сравняваните емпирични средни стойности.

I стъпка: Формулиране на нулевата и алтернативната хипотеза.

II стъпка: Избор на подходящ критерий за проверка на хипотезата.

III стъпка: Изчисляване на емпиричната стойност на критерия (Критерий<sub>emp</sub>).

IV стъпка: Определяне на табличната стойност на критерия (Критерий  $t_a$ ).

### 3.8. Статистически анализ на резултатите по критерии

Нивото на значимост е вероятностното равнище, като за настоящото изследване е избрано  $\alpha = 0.05$ . От таблицата определяме  $t_a = 1.96$ .

Сравнение на средните стойности от двете независими извадки – експериментална и контролна група.

За всяка извадка се изчисляват следните параметри:

- средноаритметични стойности на отделните извадки;
- дисперсии на двете извадки;
- стандартна грешка от две или повече извадки t-стойност (като абсолютна стойност на разликата между средноаритметичните стойности, разделена на комбинираната стандартна грешка)
- Изчислената t-стойност се сравнява с табличната, при ниво на значимост  $\alpha = 0,05$  и брой на степени на свобода ( $df = n_1 + n_2 - 2$ );
- За да се установи значима разлика между средноаритметичните стойности на двете извадки, следва изчислената t-стойност да превишава табличната.
- Ако при хипотезираната стойност на параметъра вероятността за появата на получената по извадката статистика е по-малка от приетото ниво на значимост, то нулевата хипотеза се отхвърля като несъответстваща на наблюдаваната ситуация.
- Резултатите от извършената проверка (чрез T-тест) на хипотезата показва, че за четири от критериите: активност и инициативност, решаване на проблеми, критично мислене, умения за учене, статистическата разлика между експериментална и контролна паралелка е  $\alpha = 0,00$ ;  $\alpha = 0,05$ . Само за критерия академични знания беше открита статистическа разлика  $\alpha = 0,048$ , отново по-малка от  $\alpha = 0,05$ .
- Можем да направим извода, че получената разлика се дължи на апробираните техники за активно учене в експерименталните паралелки. В резултат на тяхното прилагане учениците от експерименталните паралелки получават по-високи резултати при проверка на знанията и уменията.
- Оттук следва, че е доказана статистически значима разлика и е приета алтернативната хипотеза.

### 3.9. Изследване на корелационни връзки между отделните критерии.

Една от основните задачи на направения статистически анализ е изследването на връзката между случайни променливи. Корелационният анализ е приложен за описание на силата и посоката на зависимост между променливите величини. От направения корелационен анализ между всички двойки критерии единствено значима корелационна зависимост се установява между критериите Умения за решаване на проблеми и Умения за планиране, и критериите Умения за решаване на

проблеми и Умения за учене. Между останалите критерии не бяха открити корелационни връзки, което показва, че те са независими.

### **Корелационна зависимост между критериите Умения за решаване на проблеми и Умения за планиране**

За въведените данни получаваме следния резултат: корелационният коефициент на Пирсън R е 0.644. Значимостта Sig. = 0.000, затова корелационният коефициент е статистически значим при ниво 0.01. Приемаме, че съществува положителна, значителна корелационна зависимост между величините Умения за решаване на проблеми и Умения за планиране.

<b>Корелационна зависимост</b>			
		Решаване на проблеми	Умения за планиране
Умения за решаване на проблеми	Pearson Correlation	1	,644**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	273	273
Умения за планиране	Pearson Correlation	,644**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	273	273

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Таблица 1 Корелационна зависимост между критериите Умения за решаване на проблеми и Умения за планиране*

### **Корелационна зависимост между критериите Умения за решаване на проблеми и Умения за учене**

Според заложените данни получаваме следния резултат: Корелационният коефициент на Пирсън R е 0.584. Значимостта Sig. = 0.000, затова корелационният коефициент е статистически значим при ниво 0.01. Приемаме, че съществува положителна, значителна корелационна зависимост между величините решаване на проблеми и умения за учене.

<b>Корелационна зависимост</b>		
	Решаване на проблеми	Умения за учене

Умения за решаване на проблем	Pearson Correlation	1	,584**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	273	273
Умения за учене	Pearson Correlation	,584**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	273	273
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

*Таблица 2 Корелационна зависимост между критериите Умения за решаване на проблеми и Умения за учене*



## Изводи и обобщения

В резултат на проведеното педагогическо изследване може да бъдат направени няколко извода относно прилагането на активни техники в часовете по технологии и предприемачество:

1. В последните години в страните от Европа наблюдаваме тенденция за популяризиране, отваряне и разнообразяване на процеса на обучение. В центъра на този процес е концепцията за обучение, ориентирано към ученика. В много страни се разработват модели за интегриране на активното учене в процеса на обучение.
2. В България, за съжаление, не съществува единна система за прилагане на активното учене като „допълваща“ педагогика към традиционното учене, която го надгражда и обогатява. То е много слабо застъпено. Едва няколко автори на учебници системно включват техники за активно учене към темите от учебното съдържание.
3. В учебните програми активното учене не е посочено като важна част от компетентностния подход за преподаване и учене в началния етап на обучение.
4. Учебното съдържание и новите приоритети на учебния предмет технологии и предприемачество дават широки възможности за прилагане на методи и техники за активно учене във всички етапи на процеса на обучение.
5. Предложеният експериментален модел за надграждане на активното учене в часовете по технологии и предприемачество допринася за повишаване на знанията и уменията на учениците в няколко направления: умения за решаване на проблеми, инициативност и предприемчивост, умения за планиране и учене.
6. Предложените 100 техники за активно учене бяха успешно апробирани. Най-ефективни бяха техниките от групите за инициативност и предприемчивост и творчество, именно: „Ползите от образованието“, „Пет въпроса“, „Нашите пари“, „Наблюдение и записване“, „Спестяваме заедно“, „Важност и приоритети“, „Групово съчиняване на история“, „Креативно таблица“, „Рисунки с описания“, „Уголемяване – умяляване“, „Партньори“, „Тематични проучвания“.
7. Целенасоченото прилагане на техники за активно учене паралелно с традиционното повишава уменията на учениците за дефиниране на проблеми, генериране на идеи, критично мислене, управление на времето, критично мислене и др.

8. Резултатите от изследването показаха, че учениците от експерименталните паралелки имат по високи резултати по - всички критерии. Най-значими са тези по критерия Инициативност и предприемчивост – 73,77% в експ. група на втори клас, 68,12% в експ. група на четвърти клас, по критерия Решаване на проблеми – 67,02% в експ. група на втори клас и 62,3% в експерименталната група на четвърти клас. Експерименталната група в трети клас има най-високи резултати по критерия Умения за планиране – 57,9% и Умения за учене – 61,6%.
9. Изследването потвърди статистически хипотезата. Установи, че за четири от критериите: Активност и инициативност, Решаване на проблеми, Критично мислене, Умения за учене, статистическата разлика между експериментална и контролна паралелка е  $\alpha = 0,00 < \alpha = 0,05$ . Само за критерия Академични знания беше открита статистическа разлика  $\alpha = 0,048$ , отново по-малка от  $\alpha = 0,05$ . Получената разлика се дължи на апробираните техники за активно учене в експерименталните паралелки. В резултат на тяхното прилагане учениците от експерименталните паралелки получават по-високи резултати при проверка на знанията и уменията.
10. Установена беше и статистически значима, положителна корелационна зависимост между двойките критерии Умения за решаване на проблеми - Умения за планиране –  $R=0.644$ , и Умения за решаване на проблеми – Умения за учене –  $R=0,584$ .
11. Предложените методически варианти, методи и техники за активно учене могат да се прилагат успешно за повишаване на резултатите от обучението по технологии и предприемачество в началния етап на основното образование.

### **Препоръки**

1. Да се създаде единна стратегия за включване на активното учене в процеса на обучение за придобиване и повишаване на ключовите компетентности.
2. Да бъде систематизирана методическа литература в помощ на учителя относно насоченото към ученика обучение.
3. Да се повиши квалификацията на учителите относно прилагането на активното учене в ежедневната педагогическа работа.
4. Да се предложат варианти за промяна в учебната среда с цел по-ефективно прилагане на методите и техниките за активно учене.

## Заклучение

Уменията за учене, за решаване на проблеми, за планиране, инициативност и предприемчивост са ключови за изграждането на успешни, адаптивни и конкурентоспособни личности в едно общество, което се променя според изискванията на икономическата среда. Всяка от тези компетентности е комбинация от знания, умения и отношения, които са важни за бъдещата социална интеграция, активната гражданска позиция и адаптивността и реализацията на пазара на труда на учениците. Училището до известна степен създава възможност за развитието на тези умения, но не пълноценно. Включването на активни методи и техники в часовете по технологии и предприемачество повишава знанията и уменията на учениците. Приложеният в настоящия дисертационен труд авторски модел на работа е базиран на традиционното обучение, съчетано и надградено с активно учене. Вследствие на приложения модел се повишава ефективността на обучението по технологии и предприемачество относно ключовите компетентности. Потенциалът на предмета технологии и предприемачество се разгръща, като се акцентира върху използването на активни методи и техники в часовете за задължителна подготовка. Правилният подбор и адаптиране на отделните активни методи и техники към конкретните урочни единици са ключов фактор за успеха на експерименталния обучителен модел. Хипотезата на настоящото педагогическо изследване гласи, че след прилагането на активно учене заедно с традиционното учене в часовете по технологии и предприемачество учениците ще повишат своите знания, умения и компетентности. Статистическата проверка на хипотезата я доказва. Целите на експеримента са постигнати. Предложеният педагогически модел на работа е апробиран и е дал положителни резултати, затова той може да бъде прилаган успешно в началния етап на основното образование.

Прилагането на методи и техники за активно учене в часовете по технологии и предприемачество събужда интереса на учениците към училището, повишава мотивацията им за учене и стремежа им към себедоказване и утвърждаване. Повишава уменията им за работа в екип, инициативността и предприемчивостта им, уменията за планиране, решаване на проблеми и не на последно място, уменията за учене. Повишава техните социални и граждански компетенции, което е определящ показател за тяхното по-нататъшно развитие като пълноценни граждани.

## Приноси на дисертационния труд

1. Направени са литературен обзор и теоретичен анализ на съществуващи концепции за прилагане на активно учене.
2. Представени са класификациите на методите и техниките за активно учене на различни изследователи.
3. Проучени са над 700 метода и техники за активно учене.
4. Систематизирани са по нов начин методи и техники за активно учене в пет основни области, кореспондиращи на осемте ключови компетентности. Анализирани, подбрани и систематизирани са над 100 метода и техники за активно учене.
5. Към всяка урочна единица е добавена по една техника, съобразена с темата, целите и очакваните резултати от урока в часовете по технологии и предприемачество. Създадени и систематизирани са над 120 дидактически варианта.
6. Успешно е апробиран експериментален педагогически модел за надграждане на знанията от традиционното учене чрез прилагане на активни методи и техники в часовете по технологии и предприемачество.
7. Предложеният експериментален модел на обучение за съчетаване на традиционно обучение с активно учене е приложен в общински училища в София-град и София-област, където е дал положителни резултати след проведената работа.
8. Разработен и апробиран е диагностичен инструментариум за наблюдаване и оценяване на знанията, уменията и компетентностите на учениците.
9. Доказани са статистически значима разлика между контролната и експерименталната група и положително влияние на модела върху развитието на учениците – на тяхната инициативност и предприемачество, умения за решаване на проблеми, умения за учене, критично мислене.

## Публикации на автора по темата на дисертацията

1. Соколова, С. (2015). Опиши приятел, Зала на славата, Говореща топка. В: Витанов, Л. и др. (2015), Методи и техники за активно учене. София: УИ „Св. Кл. Охридски“.
2. Соколова, С., (2018). Методи и техники за активно учене в обучението по предприемачество в началните класове. В: Сборник доклади от международна научна конференция на ФП на СУ „130 години Университетска педагогика. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, ISBN 978-954-01-3930-2
3. Соколова, С., (2018). Методи и техники за активно учене в задължителните часове по технологии и предприемачество. В: Годишник докторантска конференция на ПФ на ШУ, Шумен: Издателство на Шуменски университет, ISSN 1314-6769
4. Соколова, С., (2019). Дидактически възможности на активното учене в обучението по технологии и предприемачество в началните класове, В: Сборник доклади от конференция. Будва, KNOWLEDGE-International Journal, Vol. 23 “THE TEACHER OF THE FUTURE” - IKM SKOPJE, Budva, Montenegro. ISSN 2545-4439
5. Соколова, С., (2019). Техники за активно учене в началното училище за подобряване на връзката дете – възрастен, В: Abstract book ‘Early childhood care and education. Москва: Издателство на Московския университет. ISSN 2308-6408
6. Соколова, С., (2019). Техники за активно учене в обучението по предприемачество, В: Сборник „Млади изследователи“ от втора обща докторантска конференция, София: УИ „Св. Кл. Охридски“, ISBN 978-945-07-4747-7