

ПОДГОТОВКА ЗА СЪСТЕЗАНИЯ ПО МАТЕМАТИКА В УЧИЛИЩЕ С РАЗШИРЕНО ИЗУЧАВАНЕ НА ИЗКУСТВА

АЛБЕНА Д. ИВАНОВА-НЕДЕЛЕЧЕВА

PREPARATION FOR A MATHEMATICS COMPETITION IN SCHOOL WITH ADVANCED STUDY OF ARTS

ALBENA D. IVANOVA-NEDELICHEVA

ABSTRACT: *Over the last decade, various educational methods have been developed that are essential for preparing students for competitions and olympiads in mathematics. This paper discusses the role of extracurricular work in the preparation for Maths competitions of 5-7th grade students studying in arts high school focused on in drawing, music, and choreography.*

KEYWORDS: *methods, approaches, mathematics, project work, teaching methodologies*

Последните 7 години в СОУ „Сава Доброплодни“ – гр. Шумен се провежда политика за приобщаване на учениците, развиващи таланта си в изкуствата, към математиката и информационните технологии. Приемаме интересите на учениците си, след което обмислено търсим средства, методи и подходи за осъществяване на целта, а именно да осъществим споделено образование, да възпитаваме личности, които по всяко време от всяко място се образуват.

Участието на децата в общоучилищния живот, включително в извънкласните и извънучилищни дейности, дава големи възможности за изява способностите на всяко отделно дете в различно направление, както и създава условия да правим нещо заедно – ученици, учители.

Извънкласните форми за обучение по математика: школи, лектории, индивидуална работа с учениците; олимпиади, състезания, конкурси, разработка на реферати, вечери и месец на математиката; награди, приемане във висши учебни заведения без състезателен изпит и др. играят важна роля при подготовката на добри състезатели. Използвана информация от [1].

Препоръчва се тя да започне още в 4-5 клас с ученици, които проявяват изявен интерес към математиката. Невъзможно е да си представим едно такова обучение без неговите динамични компоненти: методите на обучение и конкретни подходи, чрез които ученето и преподаването стават реално осъществими и водят до високи постижения.

Ефективен метод в обучението по математика в училището е ученето чрез проучване, като се създават благоприятни условия в училищна и извънучилищна среда за осъществяването му. Това е съзнателен и целенасочен процес за изследване на хипотези, конструиране на модели и работа в екип със съученици. Целта е създаване на траен интерес, развитие и самоусъвършенстване, чрез проектната работа. Тя повишава:

- познавателната активност у ученици;
- изграждането на умения за поставяне на цели;

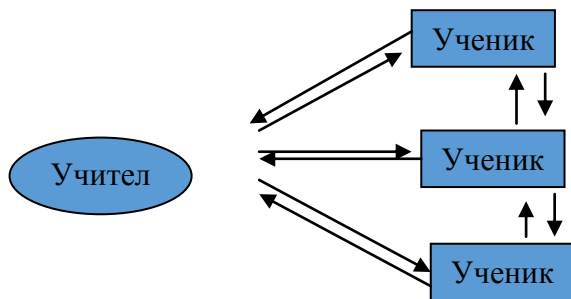


- умения за планиране и реализиране на дейности;
- постигане на конкретни резултати.

В часовете по отделните теми учениците получават теоретични знания, с възможност за докладване. Те подготвят конкретни задания, които са насочени към актуализиране на знания и умения, разкриване на допълнителни зависимости. Акцентира се върху взимането на решения. Така ученикът е в позиция на анализатор и изследовател.

Учителят инициализира проекта, планира работата по него, като разпределя задачите за отделните ученици. Организира работни срещи, описва всички дейности и временни решения за всеки един от учениците. Те от своя страна анализират и коментарат трудности и особености по задачата. Извършват демонстрации с динамични софтуери – Math Wheel GeoGebra, Geonext.

При проектното обучение даваме възможност на учениците да възлагат задачи на други ученици. Схемата по която се работи е следната (фиг. 1), а основните дейности, при реализацията на проектите, са: инициализиране, планиране, осъществяване, завършване и отчитане; документиране, защита (фиг. 2)



(фиг. 1) Учител-ученик-ученик



(фиг. 2) Защита

В тематичен аспект проектите зависят от възрастта на учениците:

- В V клас – Египетски дроби; Цифра до цифра число;
- В VI клас - Признаци за делимост, в които последната цифра в десетичния запис участва по решаващ начин, Редица на Фибоначи;
- В VII клас – Сумарни числа, Петична бройна система, Еднаквост.

Много важно условие при самата защита на проектите е учениците да обосновават необходимостта от разработването им и да имат идеи за по-нататъшно развитие на проекта. Справянето със задачи от репродуктивен тип определено дава на учениците самочувствие и увереност при атакуването на задачи от продуктивен тип. Още в ранен етап те се научават да правят синтетични заключения. Това показва полезността от такъв подход на обучение.

При наличие на талантиливи и изявени ученици по математика е наложително включването им в инициативите на Програмата Черноризец Храбър, майсторски клас, летни школи и други. Тези ученици имат необходимост да демонстрират задълбочената си работа, да навлязат в непозната за тях материя на ученически секции, конференции и други. Обучението в групата е базирано на модела в [4].

Същите работят успешно както в екип така и индивидуално. Възможността за индивидуална изява са олимпиадите и състезанията. Използвана информация от [5].

Различният формат на състезанията „Европейско кенгуру“, МТ „Иван Салабашев“, ЕМТ „Черноризец Храбър“, МТ „Акад. Кирил Попов“ налага и класическия метод на

обучение, при който се планират задължителни теми за разработване и преподаване от учителя за съответната възраст.

Ето едно примерно разпределение на темите в 5 клас за подготовка на учениците за състезание:

Таблица 1

| Тема | Особености |
|--|---|
| <p>1.Елементарни начини за преброяване - На геометрични фигури-равнинни и обемни - На числа - На върхове, страни, стени, кубчета, диагонали, ръкотискания -На пермутации -На вариации и комбинации-графи -Вероятности, седно. аритметично -Страници на книги -Чертане на един дъх</p> | <p>Надграждаща от 4 клас. Работи за развитие на качества на мисленето и въображението у учениците.</p> |
| <p>2.Действия с десетични дроби. -Пресмятане на числови изрази, попълване на таблици, схеми, магически квадрати, откриване на закономерности. -Свързване на десетичните числа с приложни задачи за измерване, съотнасяне, покупко-продажба, скорост.</p> | <p>Създава се изчислителна техника модели, необходим инструмент при изследване на математически модели</p> |
| <p>3. Построителна геометрия. Квадратна мрежа. Построяване на сбор и разлика на отсечки и ъгли, на елементи на триъгълник и четириъгълник, на перпендикулярни прави. Движение по квадратна мрежа.</p> | <p>Темата приучава учениците към внимателно взиране в обектите, към вникване в същността на данни и зависимости. Тук учениците срещат трудности, защото все още нямат създадени умения за вярно и точно чертане, за откриване на връзки между елементите, за търсене на решение. Използването на динамичен математически софтуер променя ситуацията значително. Предизвиква учениците за търсене, изследване и др.</p> |
| <p>4.Триъгълник. Сбор на ъгли в триъгълник, лице на триъгълник, свойство на медианата в триъгълник. зависимости между страни и височини.</p> | |
| <p>5.Четириъгълник. Разпознаване вида и елементите на четириъгълник, лице и обиколка на четириъгълник, лице на части от четириъгълник. Използване на формули за намиране на обиколка и лице. Умение за правдоподобност и доказване на твърдение.</p> | |
| <p>6.Делимост на числата. Определяне вид и състав на числа чрез използване на признаци и свойства. Намиране на делители и кратни.</p> | <p>Позволява се на учениците по-лесно да видят връзките между величините. Дава възможност и на посредствени ученици да се справят с несложни задачи.</p> |
| <p>7.Три измерения. Умения за чертане на правоъгълен паралелепипед и развивката му. Намиране на лице на повърхнина и обем на паралепипед и чат от него.</p> | |

| | |
|---|---|
| 8.Обикновени дроби. Част от число. Процент. -Умение за сравняване на дроби по различни начини. Изследване на зависимости. Оценка на резултат. -Изчислителни задачи с рекурентни суми и произведения. | Учениците с желание посрещат тази тема, но не след дълго губят интерес поради факта, че нямат необходимите умения и задачата става тромава . Ролята на учителя е да разкрие специфична информация за рационално пресмятане и да формира умения за нея |
| 9. Обработка на данни. Средни стойности. Разчитане и съставяне на графики, карти, таблици. Отношение. Машаб. | Изграждат се умения за обработване и анализиране на данни. Провокира учениците за допълнителна работа с литература и разработване на проекти. |
| 10. Математически игри. Подготовка за състезания | Задачите са свързани с практиката и със съдържателни елементи на математиката. |

В заключение:

- Компютърът ни дава пет нови педагогически инструмента – интерактив, мултимедия, моделинг, комуникативност, производителност;
- Ученето трябва да е забава с преодоляване на предизвикателства;
- Системата от теми и задачи на учителя трябва да бъде убедителна.

От казаното по-горе се разбира, че училището вече няма съмнение по отношение абсолютната необходимост от включването на учениците в общоучилищния живот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасков, М. Основи на дидактиката. С., 1944.
2. Андреев, М. Процесът на обучението. Университетско издателство Св. Климент Охридски. София. 1996.
3. Ганчев, И., Кучинов, Й. Организация и методика на урока по математика. Модул, София. 1995.
4. Николаева, С. Проектно-базирани подходи в образованието – история, настояще, перспективи. - В: Годишник на СУ, Книга Педагогика, том 97, 2004.
5. Тончева, Н, Харизанов, Кр., Състезания по математика и информационни технологии за ученици от I и II клас-ТПубликация 27., Научна конференция с международно участие МАТТЕХ 2012, 22-24.11.2012, стр.402-405.