

$$M = \bigcup_{i=1}^5 \bigcup_{k=1}^6 \bigcup_{m=1}^8 = \{(A_i, G_k), (A_i, S_m), (G_k, A_i), (G_k, S_m), (S_m, A_i), (S_m, G_k)\};$$

Մեր փորձարարական աշխատանքների ընթացքում (հատկապես ուսանողի հետ զրուցելիս) մենք պարզել ենք, որ դժվար է պնդել՝ ուսանողը լրկա՞լ է մտածում, թե՞ զորբալ: Բանն այն է, որ երբ ուսանողը սկզբում դիտարկում է միայն ենթաբազմություններ (գտնում է դրանցից յուրաքանչյուրի տարրերի քանակը), հետո դիտարկում է լրիվ ելքերի բազմությունը (և գտնում է դրա տարրերի քանակը՝ գումարելով ենթաբազմությունների տարրերի քանակները), ապա դժվար է պնդել, որ ուսանողը սկզբում մտածում է լրկալ և հետո՝ զորբալ: Մի բան հաստատ է. ենթաբազմություններով մտածողության այս երկու ձևերը հանդես են գալիս դիալեկտիկական միասնության մեջ, և այդ միասնությունն է, որ զարգացնում է կոմբինատորային մտածողությունը:

## ABOUT ONE METHOD OF DEVELOPMENT OF COMBINATORIAL THINKING OF THE FUTURE TEACHER OF PRIMARY SCHOOL

Karapetyan A.G.

**Summary:** In the context of teaching the course "mathematics" primary school methods of development of combinatorial thinking of the future primary school teacher build on the basis of propaganda. The study presents one of the methods of development of combinatorial thinking of the future primary school teacher - the development of thinking with subsets.

### Գրականություն

1. Կարապետյան Ա. Գ. «Կոմբինատորային բովանդակային գիծը մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում» Բնագետ 3, 2017թ.:
2. <http://www.ewdata.in/combinatorica.narod.ru>

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ НА ПЕЧАТНОЙ ОСНОВЕ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ НА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Кузнецова Е. П. – к. п. н., доцент кафедры математики и методики преподавания математики

Тухолко Л. Л. – к. п. н., доцент кафедры математики и методики преподавания математики, БГПУ, Минск, Беларусь

Прохождение студентами активной педагогической практики является важной составляющей их профессиональной подготовки. Для облегчения планирования, организации, мотивации и контроля деятельности студентов 3-го курса в качестве учителя математики авторами создана рабочая

тетрадь на печатной основе [1], включающая информацию о целях и задачах педагогической практики, об особенностях ее организации и отчетной документации; задания по методике преподавания математики; страницы для записей сведений об учреждении общего среднего образования – базы педагогической практики, – а также об индивидуальной деятельности студента-практиканта; приложения, содержащие справочную информацию по организации учебно-познавательной деятельности учащихся, учебно-воспитательной и исследовательской деятельности учителя.

Следующие задания по методике преподавания математики призваны обеспечить поэтапную организацию деятельности студентов на протяжении всех 6 недель практики: 1. Изучите особенности организации учебно-воспитательного процесса в ГУО. 2. Изучите педагогический опыт работы учителей математики. 3. Спланируйте график проведения уроков. 4. Организуйте индивидуальную работу по подготовке, проведению и самоанализу уроков. 5. Организуйте индивидуальную работу по посещению и анализу уроков студентов-практикантов. 6. Организуйте внеклассную работу по математике. 7. Организуйте профориентационную работу. 8. Проведите констатирующий эксперимент (это задание для заинтересованных студентов). 9. Организуйте работу по ведению и оформлению отчетной документации.

Каждое из девяти заданий по МПМ подробно детализируется затем в форме нескольких конкретных задач. Например, в задании 8 (о проведении констатирующего эксперимента), предназначенном для студентов, заинтересованных в получении за качество прохождения педагогической практики высшего балла – отметки «10», указаны следующие задачи:

«1. Сформулируйте интересную психолого-педагогическую проблему обучения математике учащихся 5-х – 8-х классов, по которой может быть проведен констатирующий эксперимент (приложение б); выделите в этой проблеме объект изучения и его исследуемое свойство.

2. Разработайте и согласуйте с методистом по математике и курирующим учителем диагностические задания, результаты выполнения которых позволят выявить состояние исследуемого свойства объекта изучения и прояснить суть проблемы.

3. Проведите диагностическую работу, соберите и проанализируйте фактический материал по результатам этой работы, а также результаты обработки анкет, наблюдений и других материалов по проблеме исследования.

4. Полученные аналитические материалы представьте в виде статьи объемом 3-5 страниц. Лучшие статьи будут рекомендованы для выступления на студенческой конференции и опубликования» [1, с.7].

В разделе для записей информации об индивидуальной деятельности студент-практикант фиксирует результаты оценивания проведенных им уроков и мероприятий, а также отчет о посещенных уроках и мероприятиях. Курирующий учитель математики заполняет помещенный в тетради отзыв о прохождении студентом педагогической практики, где он выставляет более 20 отметок по параметрам, характеризующим деятельность студента. Преподаватель-методист от университета выставляет итоговые результаты в индивидуальную ведомость студента, в которой его работа в качестве учителя математики во время практики оценивается по пяти критериям (качество проведения уроков; навыки анализа учебного процесса; качество организации внеклассной работы; качество отчетной документации; проявление профессионально значимых качеств личности). Для каждого критерия даны соответствующие показатели, каждый из которых оценивается отметками от 1 до 10 баллов.

В раздел приложений включены материалы, помогающие студентам успешно проходить педагогическую практику и выполнять задания по МПМ. Студентам напоминаются содержательные, психолого-педагогические и методические особенности обучения математике учащихся 5-8-х классов, в которых организуется прохождение практики. Даны советы и шаблоны по написанию плана-конспекта урока, приведены пример эвристического диалога учителя и учащегося на этапе изучения нового материала и памятка «Как вести себя на уроке», сформулированы критерии оценки урока математики. Для студентов, заинтересованных в развитии у себя исследовательских навыков, даются рекомендации, как организовать констатирующий эксперимент по проблемам обучения математике. Имеется и шаблон индивидуального отчета студента о выполнении программы педагогической практики.

Материал приложения 4, в котором размещена памятка «Как вести себя на уроке», содержит 19 конкретных рекомендаций, в которых прописными буквами выделены ключевые слова по основным проблемам хода урока математики. Приведем несколько положений этой памятки:

«7. Важно акцентировать внимание учащихся на самом главном. **АКЦЕНТЫ !..**

10. Заранее продумать, что останется после урока в тетрадях учащихся, и контролировать записи в тетради. Спланировать оформление доски, учитывая закономерности зрительного восприятия информации. **ТЕТРАДИ ! ДОСКА !**

11. Работая с одним учеником, не забывать о других, заранее продумать, как организовать деятельность каждого ученика **КЛАССа !..**

13. Оптимально распределить **ВРЕМЯ !** Следить за временем, оставить

время для рефлексии и подведения итогов...

16. Иметь для каждого урока занимательную или познавательную информацию для обеспечения развития интереса к математике и психологической разгрузки учащихся. ИНТЕРЕС ! РАЗГРУЗКА !

17. Продумать свой внешний вид, речь и поведение. ДРЕСКОД ! ЭТИКА!

18. Знать весь материал урока наизусть, иметь в конспекте решения и ответы всех заданий, рассматриваемых на уроке и заданных на дом. ПОДГОТОВКА !

19. Поддерживать деловое и позитивное НАСТРОЕНИЕ !» [1, с.28].

В приложении 6 на примере проблемы усвоения учащимися идеального характера основных геометрических фигур, а именно – нуль-мерности точки и одномерности отрезка (линии), поясняются этапы проведения констатирующего эксперимента. Например, выделены: *объект* – степень сформированности у учащихся представлений о нуль-мерности точки; *свойство объекта* – искажение учащимися этого свойства точки. Приведены результаты диагностики наличия представлений о нуль-мерности точки при ответе на вопрос «Можете ли вы назвать число точек в отрезке длиной один сантиметр? Если да, то укажите, сколько их». Указаны самые массовые ошибочные ответы учащихся 7-х – 8-х классов: «много точек, в зависимости от размера» – 45,5% и «2 точки» – 22,4%, а также то, что процент верных ответов составил 13,5%.

Отметим, что назначением пособия [1] является фиксирование материалов по планированию и организации деятельности студента в ходе педагогической практики, а также данных по констатации и оцениванию ее результатов, что мотивирует студента к своевременному выполнению заданий по методике преподавания математики и позволяет реализовать основные функции управления деятельностью студента.

## THE PRINTED WORKBOOK AS THE CONTROLLING METHOD OF STUDENTS (FUTURE MATHEMATICS TEACHERS) ACTIVITIES DURING PEDAGOGICAL PRACTICE

Kuznetsova E.P., Tuholko L.L.

**Summary:** Structural and informative features of printed workbook used by students of the 3rd course during pedagogical practice are characterized. The workbook allows providing of planning, organization, motivation and control of students activities as the mathematics teacher. Distinctive features of this workbook are specification of proposed tasks and practical recommendations, presence of creative research tasks.

### Литература

1. Кузнецова, Е. П. Педагогическая практика на 3-м курсе физико-математического факультета (математики) : рабочая тетрадь / Е. П. Кузнецова, Л. Л. Тухолко. – Минск : БГПУ, 2019. – 32 с.