

**Министерство образования и науки Республики Казахстан
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
Факультет математики и естественных наук
Кафедра «Математика и информатика»**

Дипломная работа

**на тему: «Применение интерактивных методов при
изучении темы „Сечение многогранников“»**

специальность 5В010900 – «Математика»

**Выполнила: студентка гр. М(о)-15
Научный руководитель к.п.н., доцент**

**К.Д. Микаилова
Б.В. Рабинович**

Петропавловск, 2019



Цель исследования:

- разработать методику реализации интерактивных методов в обучении теме «Сечения многогранников».

Задачи исследования:

- проанализировать учебную литературу по рассматриваемому вопросу;
- выявить возможности интерактивного обучения на уроке математики;
- разработать фрагменты уроков по теме «Сечения многогранников» с использованием интерактивных методов.

Структура работы:

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕРАКТИВНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «СЕЧЕНИЯ МНОГОГРАННИКОВ»

1.1 Понятие и классификация методов обучения

1.2 Применение интерактивных методов обучения на уроках математики

1.3 Оценивание при реализации интерактивного обучения

2 ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СЕЧЕНИЯ МНОГОГРАННИКОВ»

2.1 Примеры конспектов занятий по теме «Сечения многогранников»

2.2 Организация, проведение и результаты педагогического эксперимента

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Определение методов обучения

Методы обучения – это способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования

пассивные методы

активные методы

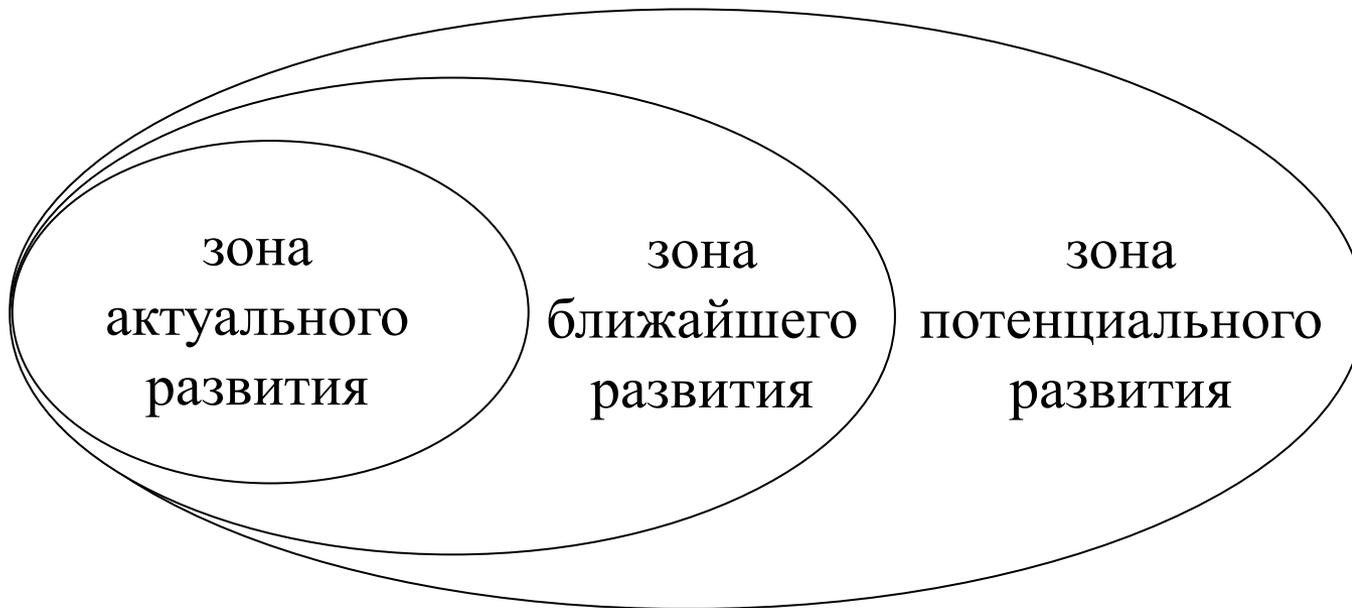
*интерактивные
методы*

*традиционные
методы*

Определение интерактивного обучения

Интерактивное обучение – это обучение, построенное на взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта. Учащийся становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог не дает готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску

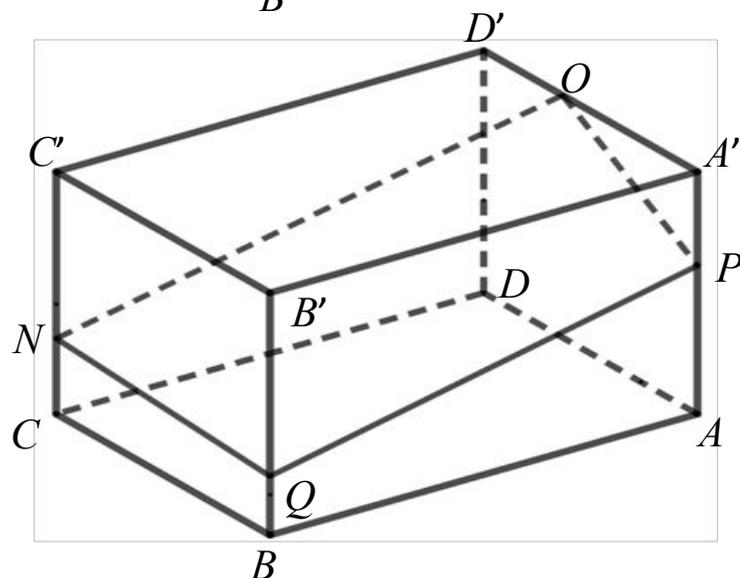
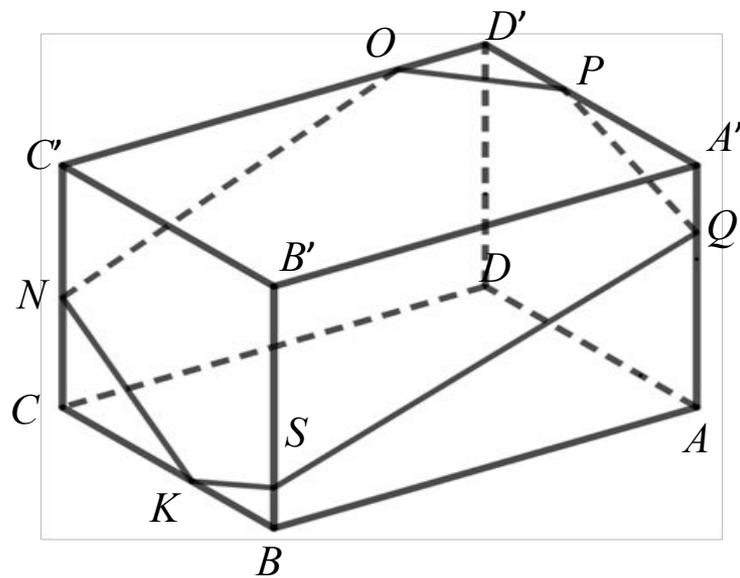
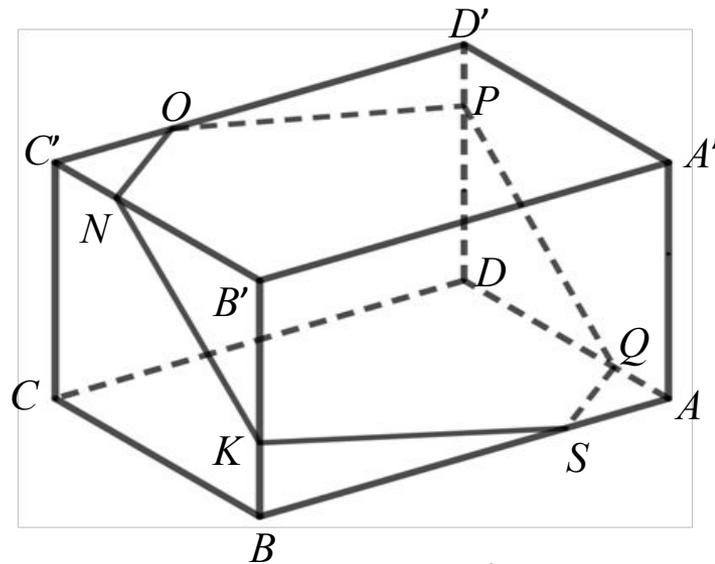
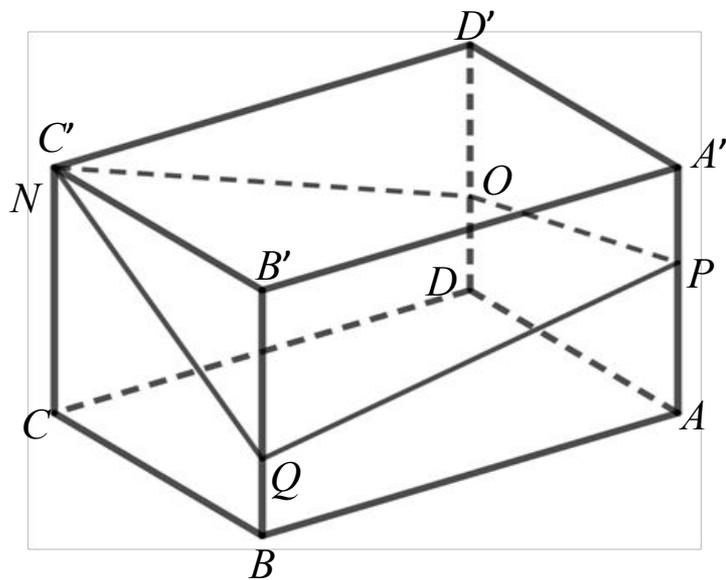
Зоны развития



Деление на группы

- 1 – очень слабым учащимся;
- 2 – слабым учащимся;
- 3 – учащимся, имеющим слабую оценку 4;
- 4 – учащимся, имеющим твердую оценку 4;
- 5 – учащимся, имеющим твердую оценку 5.

Формулировка задания. Ученик решил задачу на построение сечения параллелепипеда. Есть ли в построении ошибки? Если да, то, какие принципы построения сечений здесь нарушены?



Критерии оценивания работы группы

Ф.И. учащегося	Взаимооценка	Самооценка	Оценка результата учителем	Итоговая оценка

Группа № 1, № 3

Дана правильная четырехугольная пирамида $MABCD$. Точка N – середина бокового ребра MA , точка K делит боковое ребро MB в отношении , считая от вершины M .

Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки N и K параллельно прямой AD , является равнобедренной трапецией.

Группа № 2, № 4

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка P – середина AB , точка K – середина BC . Через точки P и K параллельно SB проведена плоскость Ω .

Докажите, что сечение пирамиды плоскостью Ω является параллелограммом.

Группа № 1, № 3

Дана правильная четырехугольная пирамида $MABCD$. Точка N – середина бокового ребра MA , точка K делит боковое ребро MB в отношении $1:2$, считая от вершины M .

Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки N и K параллельно прямой AD , является равнобедренной трапецией.

Решение

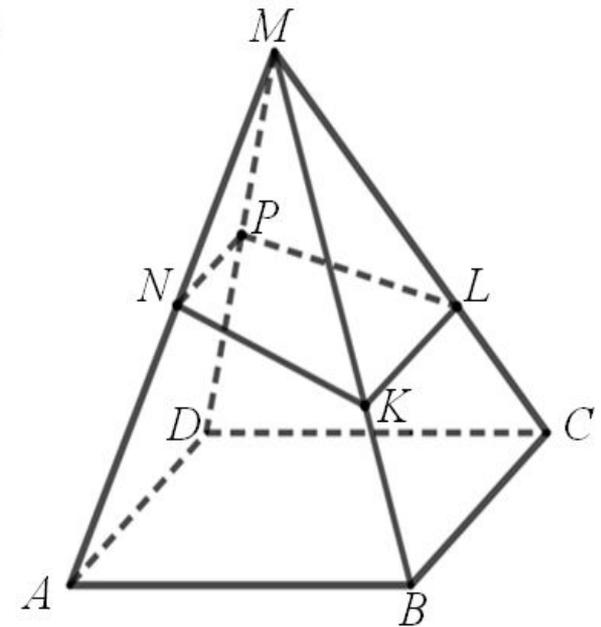
1. $KL \parallel AD$, $KL \cap MC = \{L\}$; $NP \parallel AD$,
 $NP \cap MC = \{P\}$.

2. Четырехугольник $KLPN$ – сечение пирамиды указанной плоскостью.

3. $NP \parallel KL$ (п. 1); $NP \neq KL \Rightarrow KLPN$ – трапеция.

4. Рассмотрим $\triangle NMK$ и $\triangle PML$:
 $\angle NMK = \angle PML$, так как правильная четырехугольная пирамида.

$ML = MK$, $MN = MP \Rightarrow \triangle NMK = \triangle PML \Rightarrow NK = PL \Rightarrow$ трапеция $KLPN$ – равнобедренная



Критерии оценивания работы группы

№ гр.	Правильность изложения материала	Культура изложения материала	Дополнения других групп	Поведение в группе, вовлеченность каждого члена в работу группы

Апробация и внедрение результатов исследования

- Микаилова К.Д. Применение интерактивных методов обучения при изучении темы «Сечения многогранников» // «Молодежь и наука» – 2019: V международная студенческая научно-практическая конференция, Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2019. – Секция «Фундаментальные и методические основы математики, физики и информатики».
- Микаилова К.Д. Реализация интерактивного метода обучения математики на примере темы «Сечения многогранников» // Научная студенческая конференция в рамках Дней факультета информационных технологий Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2019. – Секция «Развитие теории и практики обучения математике в контексте современности».
- Рабинович Б.В., Микаилова К.Д. Применение интерактивных методов обучения в учебном процессе школы на примере изучения темы «Сечения многогранников» // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Педагогические науки», № 2(62), 2019 г.

Заключение

- ✓ проанализировала учебная литература по рассматриваемому вопросу;
- ✓ выявила особенности интерактивного обучения на уроке математики;
- ✓ разработала фрагменты четырех уроков по теме «Сечения многогранников».

Спасибо за внимание!

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13