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 К.Д. Микаилова
Научный руководитель к.п.н., доцент 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»

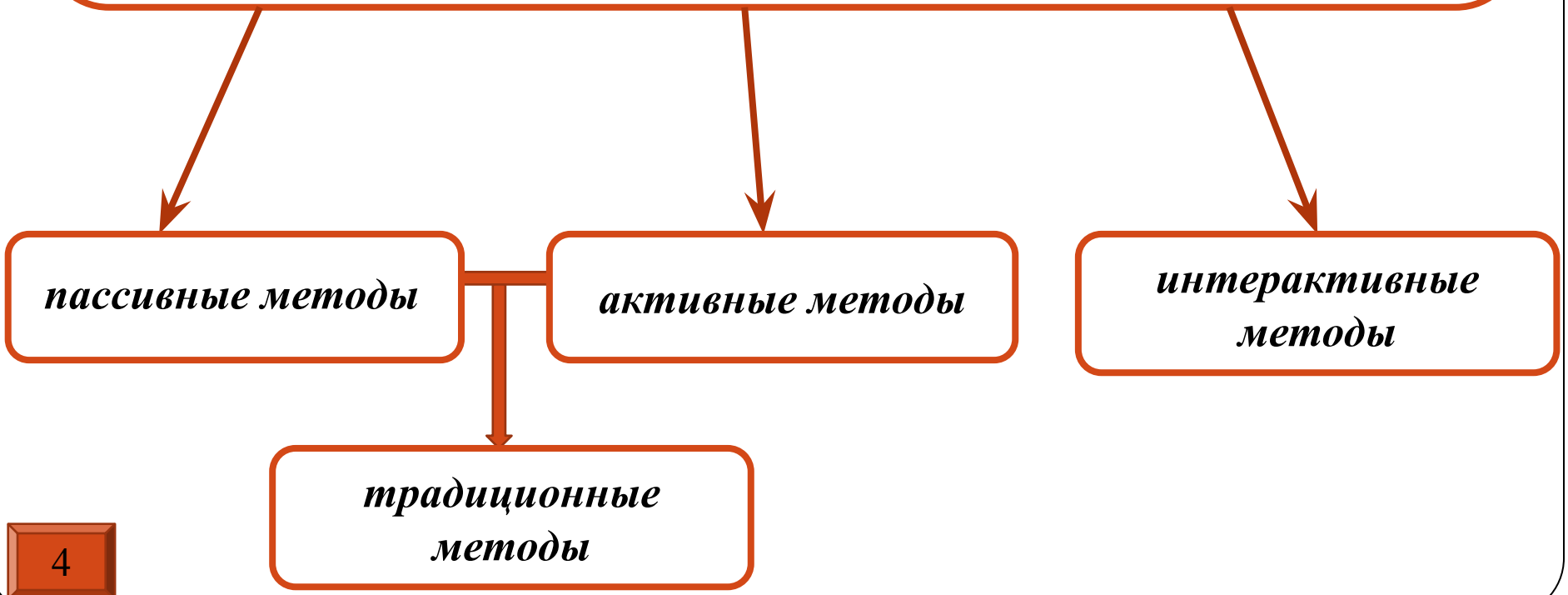
- 2.1 Примеры конспектов занятий по теме «Сечения многогранников»
- 2.2 Организация, проведение и результаты педагогического эксперимента

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Определение методов обучения

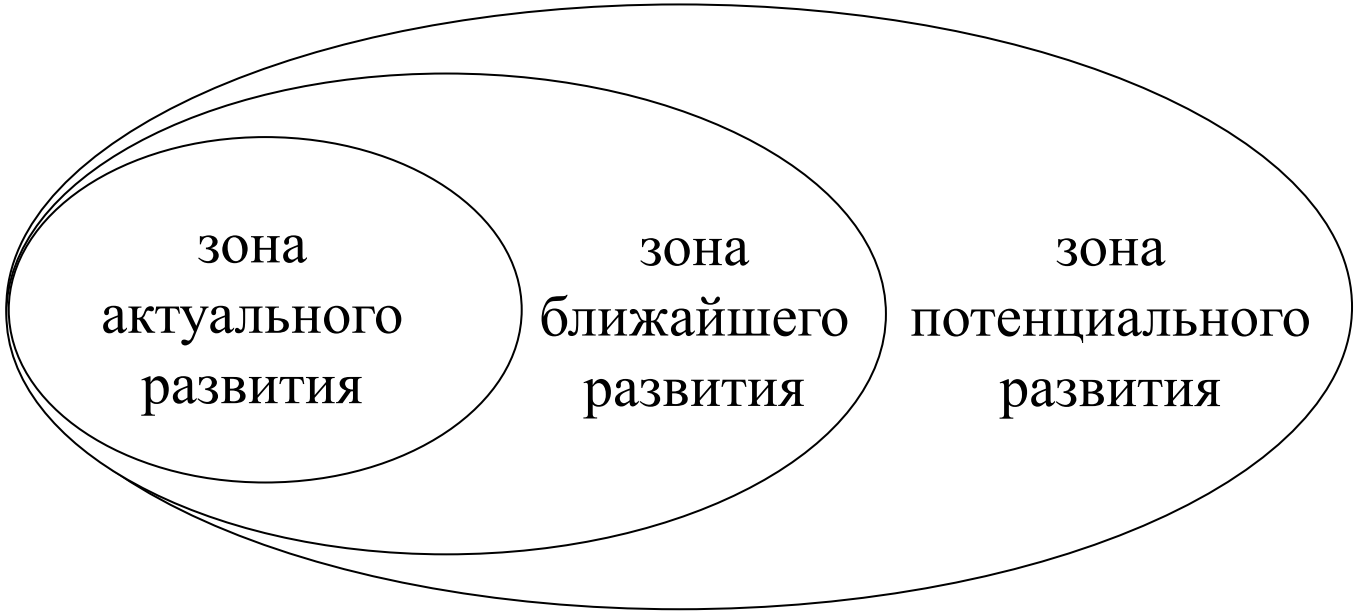
Методы обучения – это способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования



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

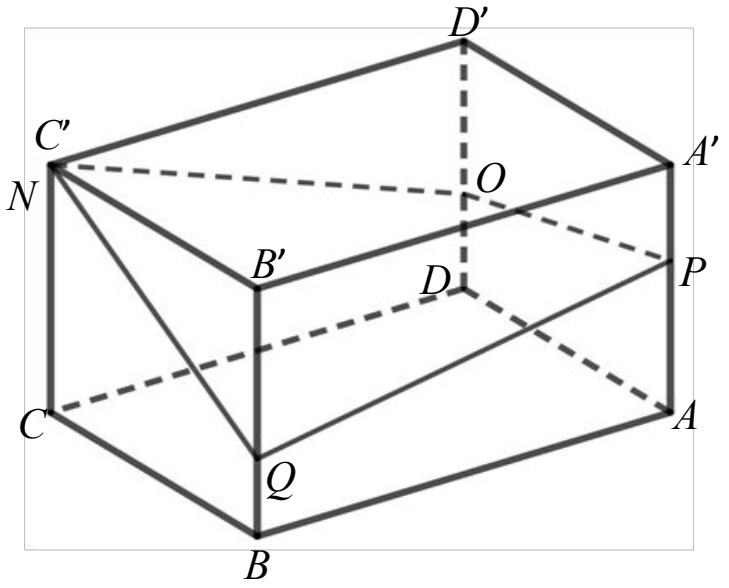
Зоны развития

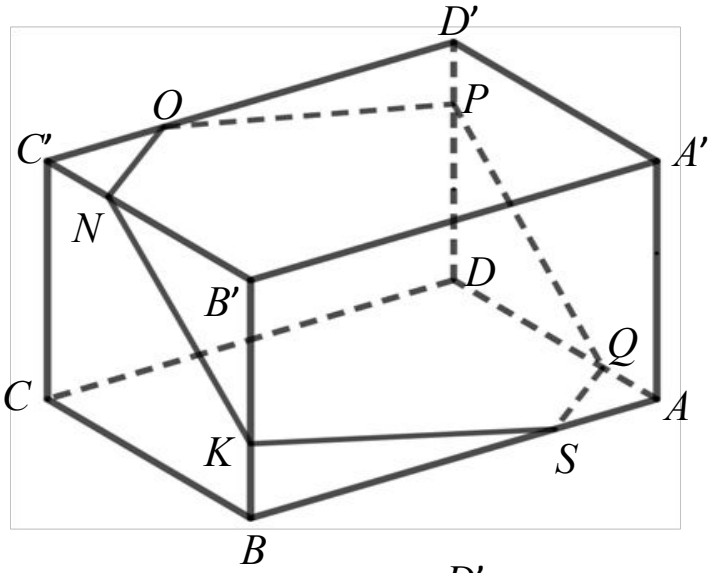


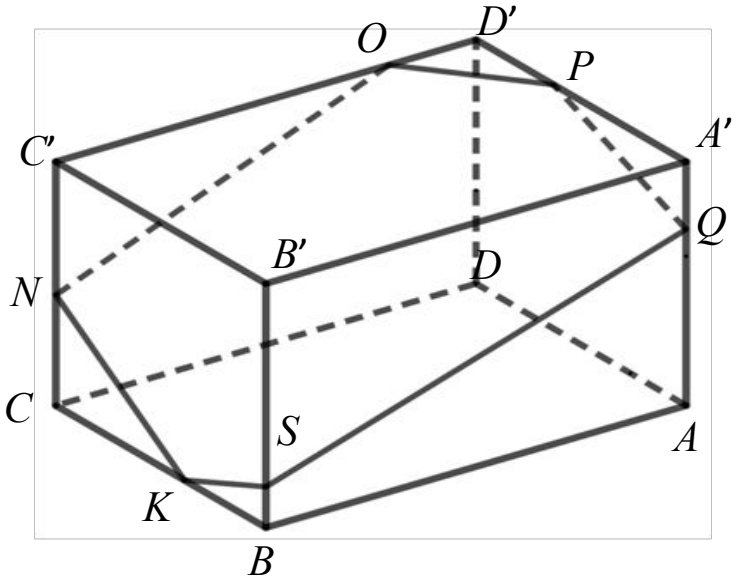
Деление на группы

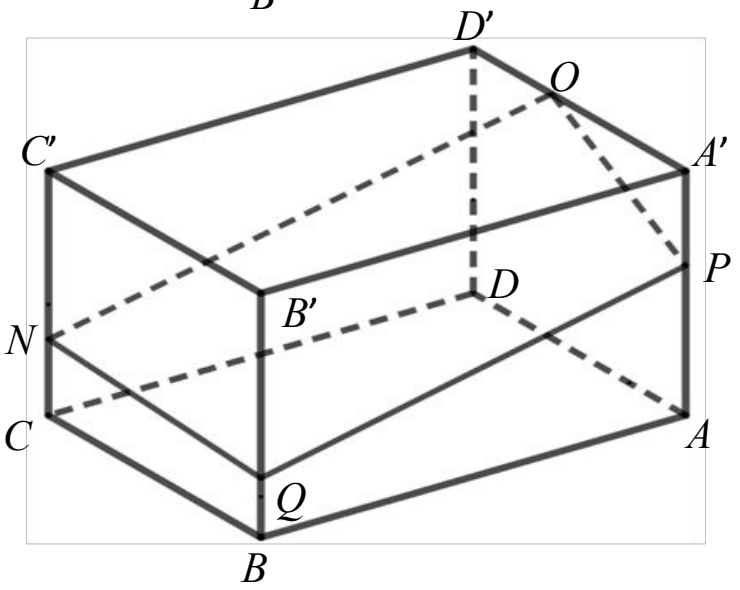
1 – очень слабым учащимся;
2 – слабым учащимся;
3 – учащимся, имеющим слабую оценку 4;
4 – учащимся, имеющим твердую оценку 4;
5 – учащимся, имеющим твердую оценку 5.

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 , считая от вершины M.

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

Решение

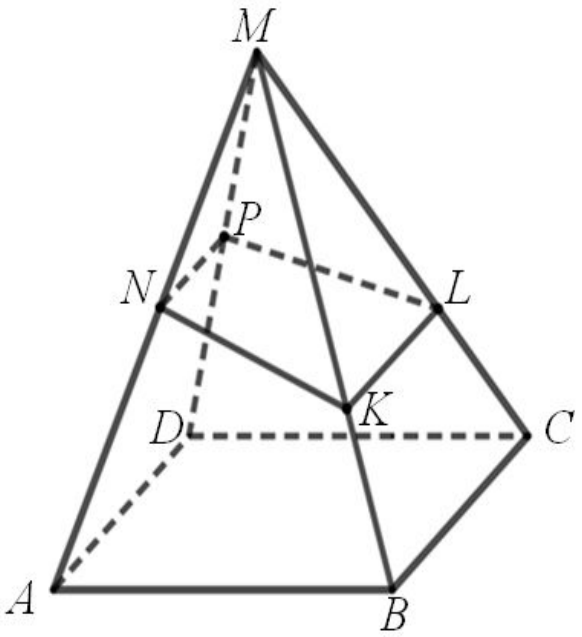
1. $KL \| AD$, $KL \cap MC = \{L\}$; $NP \| AD$, $NP \cap MC = \{P\}$.

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

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

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

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



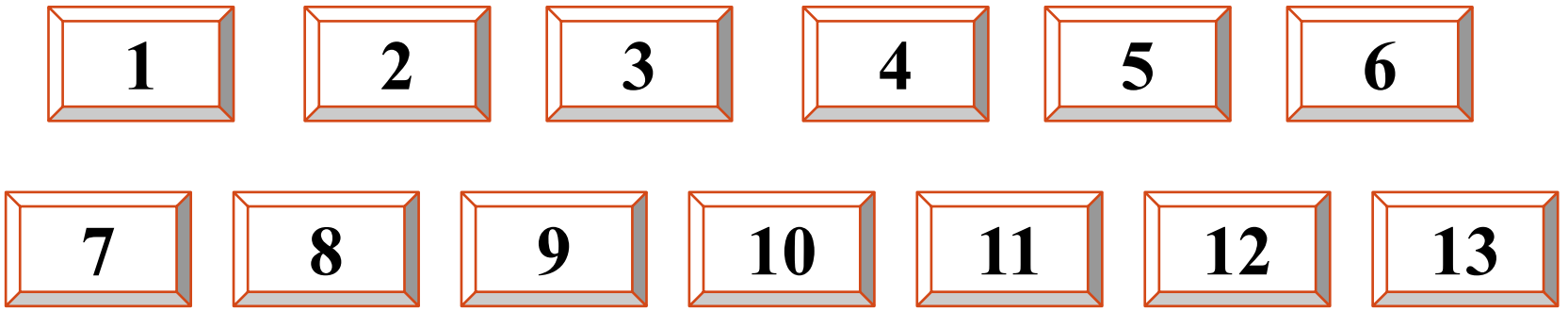
Критерии оценивания работы группы

№ 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!