

宿泊研修旅行

今年も恒例の宿泊研修旅行が行われた。今回の企画運営は飯塚京子(都農芸高)(幹事)によるものである。研修会では8名が発表した。参加者は18名であった。以下概要について記す。

1 主な行程

1日目 2月7日(土)

- 09:40 東武鉄道 浅草駅 改札口集合
 10:00 出発 きぬ109号
 11:59 東武鉄道 鬼怒川温泉駅 到着
 12:10 東武ワールドスクウェア
 12:30 昼食 コンベンションハウス, 昼食後 自由行動
 15:40 東武ワールドスクウェア付近集合
 16:00 鬼怒川ロイヤルホテル着
 17:00-18:00 研究協議①
 18:00 休憩
 19:00 夕食 バイキング
 21:00 懇親会

2日目 2月8日(日)

- 07:30 朝食 バイキング
 09:00-11:00 研究協議②
 11:30 チェックアウト 記念写真
 11:30 鬼怒川温泉散策, 各自昼食
 13:05 東武鉄道 鬼怒川温泉駅 改札口集合
 13:15 出発 きぬ124号
 15:15 東武鉄道 浅草駅 到着 解散

2 研究協議について

研究協議1 2月7日(土)17:00-18:00

①西川真吾(都農芸高) テーマ「鈍角の三角比の導入について」

【概要】生徒が苦手としている鈍角の三角比がテーマである。鈍角の三角比という用語について、座標の導入のタイミング、直角三角形を用いた定義から座標や単位円を用いた定義へと自然に移行できるような視覚的教材の工夫と改善の意見交換を行った。

②並木康訓(東京理科大) テーマ「重複組み合わせの教授法」

【概要】 $x+y+z=●$ を満たす正の整数の組を求める問題では重複組み合わせの利用を考えるが、| (棒) と○(丸)を用いる考え方に抵抗を感じやすい。

| と○の図的な表現についての意義や数学Aの整数問題と絡めた問題、条件を変更した場合の発展性についての意見交換を行った。

研究協議2 2月8日(日)9:00-11:00

③長津 美明(杉野学園) テーマ「授業について」

【概要】これまでの教師経験をふまえて、授業に対してどう取

り組むべきかの資料を基に意見交換を行った。

数学の内容に対する深さや厳密性、発展性についての大切さや今後の理系教科のあり方、さらにこれからの生徒に対してどう教えていくべきか。また、教員自身がどう学んで力をつけていくべきなのかご指導いただいた。

④今井陽一(都深沢高) テーマ「微分と積分(関数の極大極小)」

【概要】関数の極大極小について授業実践した際の生徒のプリント資料(文系・発展クラス)を題材に生徒の技能・知識の定着と解答の書き方についての意見交換を行った。

⑤矢嶋邦男(和算研究所) テーマ「『新解説・和算公式集 算法助術』土倉 保(著)朝倉書店 の紹介」

【概要】数学公式集の先駆けともいえる『算法助術』(1841年)を現代文と高校程度の数学を用いて証明・解説されている、算額作成や土地測量などの参考に活用されていた『算法助術』の新解説書の紹介である。

和算を通じて生徒の興味関心を高める活動に関して意見交換を行った。

⑥牧下英世(芝浦工業大学) テーマ「図形描画ソフト Cinderellaで美しいグラフと図を作る」

【概要】TEXで作成された美しい資料を基に、これまでより描画が自由にでき表現できる可能性について九点円など複雑な画像をもとに進化した部分についての解説であった。

また、LATEXに合った図形描画ソフトとしてCinderellaの紹介があった。例えば作図指導では、定規とコンパスによる活動の後に、図形の性質を発見する活動が有効である等の意見交換が行われた。

⑦宇佐美俊哉(都保谷高) テーマ「幾何学教具の紹介」

【概要】マグネット式教具「マグフォーマー」はパーツをどの方向に繋げても反発せず、組み立てが容易である。

形状は、三角形、正方形、二等辺三角形、ひし形、台形、五角形、六角形などがある。マグネット式教具(パズル)の紹介であった。実際に現物を操作しながら幾何学教具の効果的な活用に関して意見交換を行った。

⑧堺 智寛(東京理科大) テーマ「数学Aの教科書における集合と順列組み合わせの学習順を考察する」

【概要】集合の学習は場合の数の前ではなく、確率の前でもよいのではないかという意見があり、実際にその構成で編集されている教科書もある。

しかし、ベン図や要素の個数等、数え上げの基礎であることに着目すると、数学Aの冒頭で学習するのが望ましいという提言であった。

数学Aにおいて集合の概念を最初に学習するが、実際には確率の学習まで要素を用いた集合の概念を利用することはない。学習の流れとして確率の前であった方が自然ではないのかなど様々な意見が出た。

別の話題として今回の改定により空集合の記号がギリシャ文字 Φ ではないことで盛り上がった。