

数学科教育法 解答 後期レポート②

課題 1 学習指導要領とは何か，説明しなさい．

全国のどの地域で教育を受けても，一定の水準の教育を受けられるようにするために，文部科学省が学校教育法等に基づいて定めてた，教育課程（カリキュラム）を編成する際の基準のこと．小学校，中学校，高等学校等ごとに，それぞれの教科等の目標や大まかな教育内容，また，教科等の年間の標準授業時数等が定められている（[1]を参照）．

課題 2 高等学校数学における「課題学習」とはどの科目で実施するのか，どのような学習なのか，説明しなさい．

「課題学習」は 数学 I および 数学 A で実施される．

数学 I では，(1) 数と式，(2) 図形と計量，(3) 二次関数，(4) データの分析の 4 つの内容で構成されているが，課題学習は，(1) から (4) までの内容又はそれらを相互に関連付けた内容に関連した課題を設け，それらの解決を通して数学のよさを認識できるようにするものである（[4, p.7]を参照）．

数学 A についても同様である（[4, p.8]を参照）．

課題 3 高等学校，中学校における「数学的活動」とはどのような 活動 のことか，説明しなさい．

高等学校における数学的活動とは「数学学習にかかわる目的意識をもった主体的な活動のこと」である（[4, p.16]を参照）．具体的には

- 自ら課題を見だし，解決するための構想を立て，考察・処理し，その過程を振り返って得られた結果の意義を考えたり，それを発展させたりすること．
- 学習した内容を生活と関連付け，具体的な事象の考察に活用すること．
- 自らの考えを数学的に表現し根拠を明らかにして説明したり，議論したりすること．

である．

中学校における数学的活動とは

- (1) 既習の数学を基にして，数や図形の性質などを見いだす活動
- (2) 日常生活で数学を利用する活動
- (3) 数学的な表現を用いて，自分なりに説明し伝え合う活動

である（[3, p.98]を参照）．具体的に例を挙げると，(1) については，

- 符号の異なる 2 数の加法の計算の仕方を見いだす活動（第 1 学年）
- n 角形の内角の和，外角の和を求める活動（第 2 学年）
- 速算法（簡便法）の仕組みを明らかにし，新たな速算法とその仕組みを考える活動（第 3 学年）

数学科教育法 解答 後期レポート②

(2) については,

- ヒストグラムや代表値などを利用して, 集団における自分の位置を判断する活動(第1学年)
- 二つの数量の関係を一次関数とみなすことで事柄を予測する活動(第2学年)
- 三平方の定理を利用して, 実測することが難しい距離などを求める活動(第3学年)

(3) については,

- 直線上の1点を通る垂線をひく作図の方法について, その方法で作図ができる理由を説明する活動(第1学年)
- くじ引きが公平であるかどうかを, 確率を用いて説明する活動(第2学年)
- いろいろな事象の中にある関数関係を見だし, その変化や対応の特徴を説明する活動(第3学年)

などがある.

補足 小学校における算数的活動とは「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある 様々な活動」のことであり([2, p.9]を参照), 具体的には次のような活動のことである.

(1) 第1学年

- 計算の意味や仕方を表す活動
- 量の大きさを比べる活動
- 形を見付けたり, 作ったりする活動
- 場面を式に表す活動

(2) 第2学年

- 整数が使われている場面を見付ける活動
- 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- 量の大きさの見当を付ける活動
- 図形をかいたり, 作ったり, 敷き詰めたりする活動
- 図や式に表し説明する活動

(3) 第3学年

- 計算の仕方を考え説明する活動
- 小数や分数の大きさを比べる活動
- 単位の間隔を調べる活動
- 正三角形などを作図する活動
- 資料を分類整理し表を用いて表す活動

(4) 第4学年

- 計算の結果の見積りをし判断する活動
- 面積の求め方を考え説明する活動

数学科教育法 解答 後期レポート②

- 面積を実測する活動
- 平行四辺形などを敷き詰め, 図形の性質を調べる活動
- 身の回りの数量の関係を調べる活動

(5) 第5学年

- 計算の仕方を考え説明する活動
- 面積の求め方を考え説明する活動
- 合同な図形をかいたり, 作ったりする活動
- 図形の性質を帰納的に考え説明したり, 演繹的に考え説明したりする活動
- 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

(6) 第6学年

- 計算の仕方を考え説明する活動
- 単位の間隔を調べる活動
- 縮図や拡大図, 対称な図形を見付ける活動
- 比例の関係をを用いて問題を解決する活動

参考文献

- [1] 文部科学省, web サイト
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm
- [2] 文部科学省, 小学校学習指導要領解説 算数編, 平成 20 年 6 月.
- [3] 文部科学省, 中学校学習指導要領解説 数学編, 平成 20 年 7 月.
- [4] 文部科学省, 高等学校学習指導要領解説 数学編, 平成 21 年 11 月.