

「分析支援プログラム」を活用した効果的な取組事例（中学校）

【春日部市教育委員会】

1 はじめに

分析支援プログラムは、全国学力・学習状況調査、本県独自の取組である「教育に関する3つの達成目標」の効果の検証や「埼玉県小・中学校学習状況調査」の結果、また、自校において実施しているテストやアンケート調査の結果等を含めて、各調査間の相関関係等を把握することができるものがある。特に本校では、主に埼玉県小・中学校学習状況調査結果で活用し、生徒の学力の定着状況を把握しながら、学習指導法の改善に努めている。

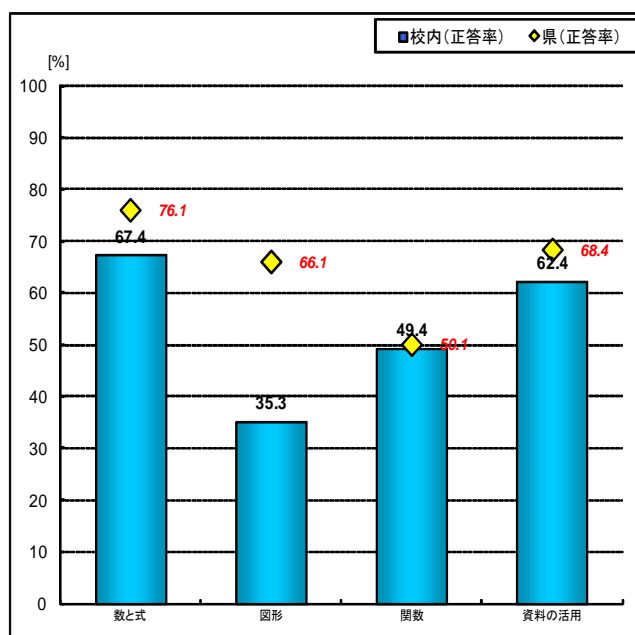
2 課題の把握と今年度の重点の設定

(1) 本校生徒の学力実態

2年生の数学における学力は、4領域の中で特に「図形」に課題がある。さらに分析すると、根拠をもとに説明することが苦手な生徒が多いことがわかってきた。この傾向は2年生だけでなく、全校的に言えることである。数学的な推論の方法を理解し、表現力を高めるためには、図形の性質などの根拠を明らかにして筋道を立て説明したり、その説明から新たな性質や関係を読み取れることを重視することが大切であると考えた。

(2) 伸ばしたい力の明確化

本校数学科では、以下のように具体的な目標を設定した。①解き方を説明することができる生徒 ②根拠が言える生徒 ③複数の方法で解決しようとする生徒を育成するための授業改善に努めることで、数学科の課題解決につなげる。



本校の平成23年度埼玉県学習状況調査(2年数学)

3 日々の授業の充実

確かな学力の向上を図るために、下に掲げるような日々の地道な取組を推進していくことの大切さを再確認し、取り組むこととした。

(1) 指導過程の確認（埼玉県教育委員会「学力向上のための日々の取組」より）

- ① 学習のめあてをとらえさせ、見通しをもたせる。→ **目標の明示**
- ② しっかりと文章を読み取らせ、必要な情報を正確にとらえさせる。
→ **前時の学習内容と本時の学習内容の確認**
- ③ しっかりと話を聞かせ、わからない点を理解させる。→ **疑問点の確認**
- ④ 自分の考えを自分の言葉で表現させる。→ **自力解決、支援**
- ⑤ 最後までねばり強く課題に取り組ませる。→ **学び合い・教え合い（集団活動）**
- ⑥ 授業の最後に、本時のねらいを必ず振り返らせる。
→ **自分の言葉でのまとめ（自己評価）**

(2) 授業の約束（発言編）

- ① 私はこう考えました。そのわけは～だからです。
- ② 私の考えは、～くん（さん）とは、～がちがい、～です。そのわけは～だからです。
- ③ 私はもっと簡単にできる方法を考えました。そのわけは～だからです。
- ④ 私は別のやり方で考えました。そのわけは～だからです。

※根拠を述べることの大切さを意識させる。

(3) 導入課題の工夫（多様な解法と発展性）

- ① 数字が規則的に並んでいます。次の○に当てはまる数を入れなさい。

… , 4 , ○ , ○ , 25 , …

解法1 … , 4 , 9 , 16 , 25 , …

- ・自然数の平方数 … , 2^2 , 3^2 , 4^2 , 5^2 , …
- ・増え方が連続する奇数 … , 4 , 9 , 16 , 25 , …
5 7 9

解答2 … , 4 , 11 , 18 , 25 , …

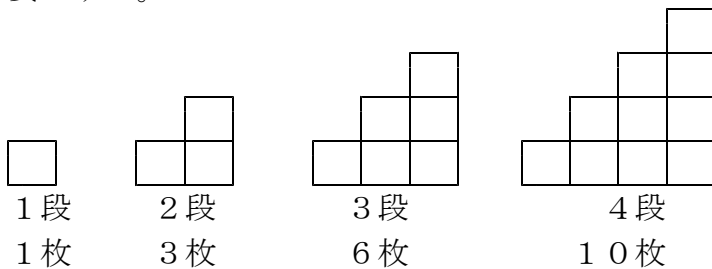
- ・増え方が7ずつ … , 4 , 11 , 18 , 25 , …
7 7 7

※当てはめた数についての根拠が言えること。



自作問題の作成（問題と模範解答のレポート作成）

- ② 下の図のように正方形の紙を階段状に並べます。10段並べた時、正方形の紙は何枚必要ですか。



解答1 表を使って考える。

段数	1	2	3	4	5	…	10
枚数	1	3	6	10	15	…	55

解答2 1から10までの合計を求める

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 10 = 55$$

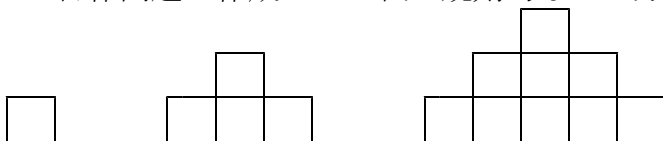
解答3 次の段数の2乗から1～その数の1つ前までの合計を引く。

$$10^2 - (1 + 2 + 3 + \dots + 9) = 100 - 45 = 55$$

※9段+10段=10²（正方形ができる）

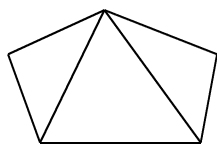


自作問題の作成 □の紙の規則的な並べ方



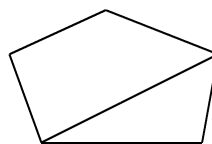
- ③ 「三角形の内角の和は180°である」という根拠を使って、五角形の内角の和を求めなさい。（公式の原理）

解答1



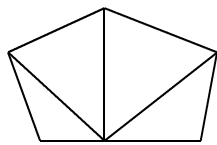
$$180^\circ \times 3 = 540^\circ$$

解答2



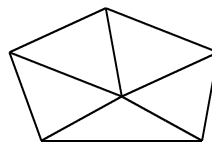
$$360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$$

解答3



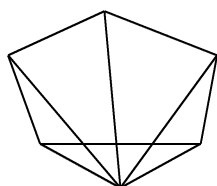
$$180^\circ \times 4 - 180^\circ = 540^\circ$$

解答4



$$180^\circ \times 5 - 360^\circ = 540^\circ$$

解答5

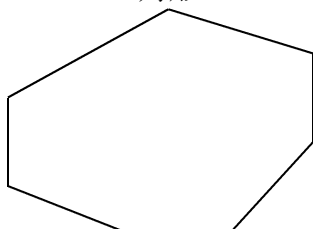


$$180^\circ \times 4 - 180^\circ = 540^\circ$$

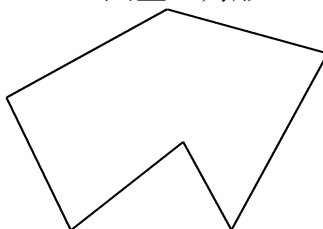


自作問題 五角形を○角形に変える。さらに、凸型の場合はどうなるか。

七角形



凸型六角形



- 同じことがいえる。
- 別な方法がある。
- もっと簡単な方法がある。

4 成果と課題

自校の生徒の実態（全体の傾向）を知ることは重要であることはもちろんであるが、生徒一人一人の実態把握はさらに重要である。どこでつまづいているのかわからないとその生徒の学力向上は望めない。特に数学は積み上げの教科であり、前時の学習を利用して、本時の学習を解決する場面が多い。本校では、昨年度より「表現することを大切にし、自ら学ぶ意欲を高める学習活動の研究」を研修課題として、①基礎・基本の定着②言語活動の充実 ③授業規律の確立の3本柱で取り組んでいる。「授業が変われば子どもが変わる。」と言われるが、指導法の改善は、各学校にとって常に取り組むべき喫緊の課題であり、学力向上は教職員に課せられた使命であると考えている。

これまでの成果として、授業中の発言内容に変化が感じられ、根拠を意識する生徒が増えている。また、意図的に理由や方法を定期テストに出題することで、数学に興味を示す生徒も増えてきている。しかし、数値化された結果にまでは至っていない。

今後の課題として、日々の授業を重視するとともに、数学科全員の研修を通して、①解き方を説明することができる生徒 ②根拠が言える生徒 ③複数の方法で解決しようとする生徒の育成に全力で取り組み、学力向上を図りたい。