

1 調査の概要

(1) 目的

義務教育の機会均等とその水準の維持向上の観点から、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の成果と課題を検証し、その改善を図るとともに、そのような取組を通じて、教育に関する継続的な検証改善サイクルを確立する。また、学校における児童生徒への教育指導の充実や学習状況の改善等に役立てる。

(2) 調査期日 平成 27 年 4 月 21 日 (火)

(3) 調査対象 すべての小学校第 6 学年児童
すべての中学校第 3 学年生徒

(4) 調査の内容

① 教科に関する調査 (国語、算数・数学、理科)

- ・主として「知識」に関する問題
- ・主として「活用」に関する問題

- ・国語 A、算数・数学 A : 主として「知識」に関する問題を中心とした出題
- ・国語 B、算数・数学 B : 主として「活用」に関する問題を中心とした出題
- ・理科 : 主として「知識」に関する問題と
主として「活用」に関する問題を一体的に出題

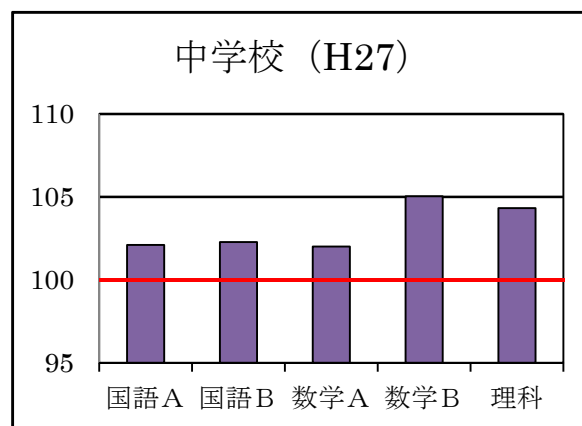
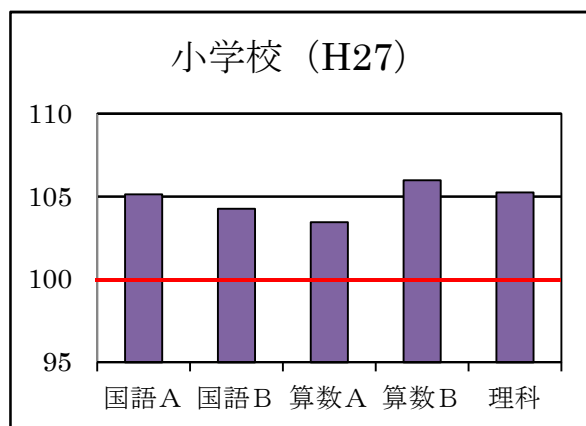
② 生活習慣や学習環境等に関する質問紙調査

- ア 児童生徒に対する調査
- イ 学校に対する調査

2 教科に関する結果

本市と全国の各教科平均正答率との比較

- ・ 全国の平均正答率を100として、各教科における本市の結果をグラフで表しています。



○各学校や児童生徒の努力の成果として、小学校・中学校ともに、全ての教科において全国平均正答率を上回る結果となっています。

○小学校では特に国語A、算数B、理科、中学校でも、特に数学Bにおいて、全国平均正答率を5ポイント以上、上回る結果となっています。

出題された問題の内容～成果と課題～

- ・ 各教科の調査問題^{*}において、「正答率が高かった問題 (○)」「課題の見られる問題 (▲)」についてまとめています。
Aは主として「知識」に関する問題、Bは主として「活用」に関する問題です。

※調査問題の詳細は、国立教育政策研究所の「平成27年度全国学力・学習状況調査の調査問題について」(<http://www.nier.go.jp/15chousa/15mondai.htm>)で閲覧することができます。

(1) 小学校の成果と課題

【小学校国語 A】

○漢字を正しく読むこと

- 1 友人を家に 招く。 → まね (く) 【正答率 98.3%】
- 2 自分の 信念を つらぬく。 → しんねん 【正答率 97.8%】
- 3 全員がすぐに承知 した。 → しょうち 【正答率 94.5%】

▲新聞コラムを呼んで、表現の工夫を捉えることができるかどうか見る。

(下図参照)

正答は、

「読書という」です。【正答率 22.0%】
 半数近くの児童が、「世界の人々」や「本を楽しむ」など5のまとまりに反応している誤答が多くありました。

正答は、

「2, 4」です。【正答率 64.4%】
 「2または4」と一方だけを解答した誤答が多くありました。

5

次は、読書のことについて書かれた新聞の「コラム」(筆者自身の思いや考えなどを述べた短い記事)です。この「コラム」は、全体の内容が1から5までのまとまりに分かれています。これをよく読んで、あとの1と2の問いに答えましょう。

【コラム】
 記事の中の▼は、まとまりを表す印です。

1▼四月二十三日
 は「子ども読書の日は「子ども読書の日は「世界では「世界本の日」とも呼ばれている。本とその作者たちを敬うとともに、読書の楽しみを味わう日である。2▼子供のころ、宮沢賢治の「セロ弾きのゴーシュ」に夢中になった。楽団の中で、一番へたなセロ弾きであるゴーシュが、動物たちとの出会いを通して成長していく様子に心がおどった。3▼ある作家の言葉に、「読書という

▼四月二十三日
 のは、その時その時によって読みの味わいが違う」というものがある。子供時代に読んだ本を大人になって読み返すと、また別の楽しみが味わえるものだ。4▼先日、「セロ弾きのゴーシュ」を再び読んだ。当時は気付かなかった人物の見事なえがき方やたくみな描写に、賢治のすばらしさを実感した。5▼世界の人々が本について考える日。子供はもちろん、かつて子供であった大人も童心に戻って本を楽しむ。そんなひとときもよいものだ。

※1「描写」：かき表すこと。
 ※2「童心」：子供の心。

① 筆者は、「子ども読書の日」について、自分の読書体験を交えながら書いています。その体験が書かれているまとまりを、「コラム」の中の1から5までの中から二つ選んで、その番号を書きましょう。

② 筆者は、自分の思いや考えを根拠(もと)付けるためにある言葉を引用しています。それは、どの言葉ですか。最も適切な言葉のはじめの五文字を書きぬきましょう。ただし、句点(。)や読点(、)、かぎ(「」)は字数にふくみません。

※解答は、解答用紙に書きましょう。

--	--	--	--

【小学校国語 A】では、漢字を正しく読むことについて、非常に高い正答率を示しています。“本や文章の一節や文、語句などを引いてくること”である「引用」について理解がされていないことに課題があります。熟語の意味を正しく理解するとともに、問題文の意図をしっかりと把握していく読解力を身につけていく必要があります。

【小学校算数A】

○計算式を解くこと (下図参照)

2

次の計算をしましょう。

(1) $28 + 72$ 100 【正答率 98.3%】

(2) $6.79 - 0.8$ 5.99 【正答率 76.1%】

(3) $\frac{5}{9} - \frac{1}{4}$ $\frac{11}{36}$ 【正答率 83.8%】

(4) $\frac{5}{6} \div 7$ $\frac{5}{42}$ 【正答率 89.3%】

- 「繰り上がりのある2位数の加法計算」
- 「異分母の分数の減法の計算」
- 「除数が整数である場合の分数の除法の計算」

▲末尾の位のそろっていない小数の減法の計算

末尾をそろえて筆算をしている児童が多くいました。

小数点の位置に関しては、小数の乗法の筆算形式と混同しているものと考えられます。

○式と図を関連付けて考えること (下図参照)

【正答率 90.6%】

8

図1のように並んだ○の個数の求め方を考えます。

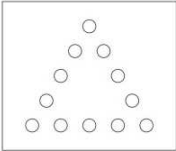


図1

図2、図3のように○を囲み、○の個数の求め方を式に表しました。

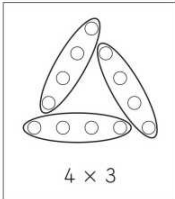


図2

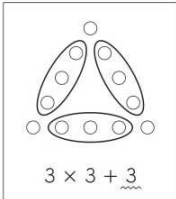
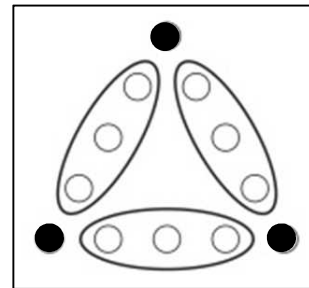


図3

図3の式の3はどの○を表していますか。
 解答用紙の図の、あてはまるすべての○の中を黒くぬりましょう。

式に表現された数量の関係を、図と関連付けることは、相当数の児童ができています。

正答は、



です。

▲二等辺三角形を、円の性質と関連付けて考えること（下図参照）

【正答率 47.8%】

正答は、

「1」です。

示された三角形が二等辺三角形になる根拠を円の性質と関連付けて判断することに課題があります。

ここでは、「2」「3」「4」の誤答をした児童が同程度の割合でいました。

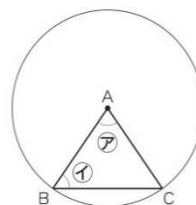
これは、円の性質と二等辺三角形の特徴を関連付けずに、円の特徴を選択していると考えられます。

① 三角形ABCが二等辺三角形になるのは、円にどのような特ちょうがあるからですか。

下の 1 から 4 までの中から最もふさわしいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 1つの円の半径の長さは、どれも同じ長さになる。
- 2 円周の長さは、直径の長さの約3.14倍になる。
- 3 1つの円の直径の長さは、半径の長さの2倍になる。
- 4 1つの円の直径の長さは、円周の上の2つの点を結ぶ直線の中でいちばん長い。

② 下の図の⑦の角の大きさが70°のとき、⑧は何度ですか。答えを書きましょう。



▲円の性質から三角形の等辺を捉え、二等辺三角形の性質から底角の大きさを求めること

【正答率 63.0%】

正答は、

「55」です。

円の性質から三角形の等辺を捉え、二等辺三角形の性質から底角の大きさを求めることに課題があります。

「70(度)」と解答している児童がおり、二等辺三角形の底角を正しく捉えることができず、⑦の角と同じ角度を解答していると思われます。

また、「45(度)」という解答がありましたが、これは、三角形ABCを、直角二等辺三角形と捉えていたり、およその角度で解答したりしていると考えられます。

【小学校算数A】では、四則計算についてはある程度の習熟はできていますが、その中で、小数の末尾の揃っていない加減の計算に課題が見られます。

また、図形を構成する要素に着目して図形の性質を理解することにも課題があります。

【小学校算数B】

○平行四辺形の性質を基に、平行四辺形を構成することができる辺の組み合わせを見つけること（右図参照）

【正答率 95.4%】

正答は、

4 です。

平行四辺形を構成することができる辺の組み合わせを正しく判断することは、相当数の児童ができています。


1

平行四辺形には、次の持ちようがあります。

平行四辺形の特ちょう

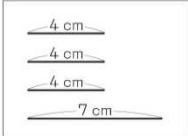
平行四辺形は、

- ㊦ 向かい合った2組の辺がそれぞれ平行である。
- ㊧ 向かい合った2組の角の大きさがそれぞれ等しい。
- ㊨ 向かい合った2組の辺の長さがそれぞれ等しい。

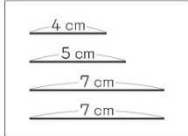


㊨ 平行四辺形になる辺の組み合わせを、下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

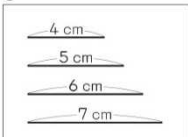
1



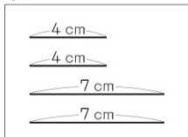
2



3



4



▲示された情報から基準量を求める場面と捉え、比較量と割合から基準量を求めること（下図参照）

【正答率 14.3%】

㊨ 次に、せんざいを買います。家で使っているせんざいが、20%増量して売られていました。増量後のせんざいの量は480 mLです。増量前のせんざいの量は何 mL ですか。求める式と答えを書きましょう。



正答は、

「 $480 \div 1.2$ 」

「 $\square \times 1.2 = 480$ 」

「 $480 \div 120 \times 100$ 」

の、いずれかです。

「 $480 \div 0.2$ 」 「 $480 \div 20$ 」

「 480×0.2 」 「 480×20 」 などの誤答が数多くありました。

これは、20%増量前後の数量関係を捉えることができず、問題に示された量と割合を乗除の式に表そうとすると考えられます。

日常生活において、20%増量、30%値引きなど、割合が様々な場面に用いられています。その意味を理解するためには、基準量と比較量、割合の関係を的確に捉えることが重要で、特に基準量を意識するように指導することが大切です。

▲長方形の面積を2等分する考えを基に、分割された2つの図形の面積が等しくなる理由を、言葉や数、記号を用いて記述すること (下図参照)

【正答率 13.6%】

① 図1のような2つの長方形を組み合わせた図形の面積を2等分します。
 まず、図2のように、2つの長方形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけます。

次に、図3のように、2つの点を通る直線を引きます。すると、2つの長方形を組み合わせた図形は、図4のように、オとカに分けることができます。

このようにすると、オとカは面積は等しくなります。なぜ、オとカは面積が等しくなるのですか。
 そのわけを、言葉や数、アからカまでの記号を使って書きましょう。

正答は、次の

①②③の全てまたは、①②を書いているものです。

- ① アとイ、ウとエの面積がそれぞれ等しいことを示す数や言葉
- ② オがアとウ、カがイとエをそれぞれ合わせた図形であることを示す言葉
- ③ 同じ面積の図形を合わせていることから、オとカの面積が等しいことを示す数や言葉

(正答例)

・アとイの面積は等しく、ウとエの面積も等しいです。
 オは、アとウを合わせた図形で、カは、イとエを合わせた図形です。だから、オとカの面積は等しくなります。

ここでは、「アとイは等しい、ウとエも等しい。だから、オとカも等しい。」

という誤答をした児童が多くいました。

これでは、オとカがそれぞれ等しい面積に分けられた図形同士を合わせた図形であることの記述ができていません。

示された考えを基に、根拠となる事柄を過不足なく説明することができるようにすることが大切です。

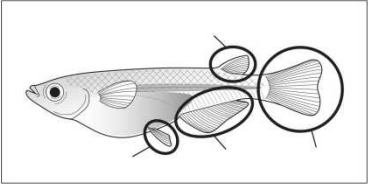
【小学校算数B】では、平行四辺形を構成することについては、よくできているものの、示された情報から基準量を求める場面を捉え、比較量と割合から基準量を求めることに課題があります。

【小学校理科】

○メダカの雄雌を見分ける方法を理解すること (下図参照)

【正答率 84.9%】

(1) よし子さんは、水そうの中におすとめすのメダカがいるかどうかを調べることにしました。メダカのどの部分を見ると、おすとめすを見分けることができますか。下の 1 から 4 までの中から2つ選んで、その番号を書きましょう。



- 1 せびれ
- 2 はらびれ
- 3 しりびれ
- 4 おびれ

正答は、

「1 せびれ 3 しりびれ」

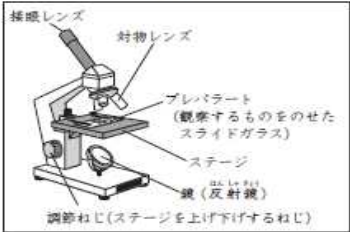
です。

魚を育て、観察をすることを通して、ひれなどの形状の違う魚の存在に気づき、形状の違いにより、雄雌を見分けられることをしっかりと捉えられるようにすることが大切です。

▲顕微鏡の適切な操作方法を身につけていること (下図参照)

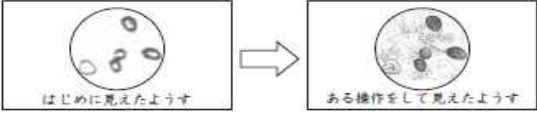
【正答率 45.4%】

(3) よし子さんは、インゲンマメの子葉の中にある養分を調べるために、下の図のような器具を使って観察することにしました。よし子さんが使った器具の名前を書きましょう。



よし子さんが使った器具

(4) (3)の器具を使って観察したところ、はじめは左下の図のように明るいのにぼやけて見えました。そこで、器具を操作したところ、右下の図のようにはっきり見えるようになりました。どのような操作をしましたか。下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



- 1 鏡の向きを調節した。
- 2 調節ねじを回した。
- 3 プレパラートを動かした。
- 4 対物レンズをちがう倍率のものにした。

正答は、

「2 調節ねじを回した」

です。

この問題では、「1 鏡の向きを調節した」「4 対物レンズを違う倍率にした」とする誤答が数多くありました。

これらは、顕微鏡の焦点を合わせるには、鏡の向きを調節したり、対物レンズを違う倍率のものにしたりすればよいと考えており、操作方法を十分に理解していないと考えられます。

【小学校理科】では、知識と活用を合わせた問題が出題され、「顕微鏡の適切な操作方法を身につけていること」、「植物の適した栽培場所を判断する場合において、植物の成長の様子と日光の当たり方を適用して考察すること」、「析出する砂糖の量について分析するために、グラフを基に考察し、その内容を記述できること」に課題があります。

《成果を上げた取組の一例》

- 島地小学校…3・4年、5・6年が複式学級の学校ですが、算数、社会、理科については、学級担任に加え担任以外の教員が交替で授業に入るシステムを構築（複式解消カリキュラムの作成）し、複式を解消し単学年での授業を実施しています。個別指導を充実させることと子どもが集中して学べる環境を整えています。
- 上郷小学校…全校で「計算ドリルや漢字ドリルを3回」をめざして計画的に取り組み、基礎的な学力が定着してきています。また、校区にある県立山口農業高等学校や山口学芸大学と連携を図り、体験学習や交流活動の充実に努めていますが、その振り返りとして、作文を書いたりお礼状を書いたりする機会を設け、「書くこと」の学習に力を入れています。
- 小郡小学校…算数の少人数指導を学力向上の中核に据えて、個別指導に力を入れています。また、※板書型指導案の蓄積や、高学年における国語と算数の※授業交換を通して、学校全体で教員の指導力の向上にも日々取り組んでいます。
- 良城小学校…4年生の算数は、少人数による学習を行っており、日々の授業の中で一人ひとりの理解状況を確認し、「わからない」と感じている児童に個別指導を行っています。また、国語と算数では、基礎・基本を大事にした「毎日プリント」（やまぐち学習支援プログラム）を宿題とし、基礎学力の定着を図っています。
- 大海小学校…学力調査実施後の早い時期に分析結果をもとに全校職員で自校の課題や解決に向けた方法を話し合い、校内研修でその取組を具体的に進めています。また、放課後、子どもたちの学習状況や指導法等、授業について情報交換を積極的に行っています。
- 陶小学校…思考力・表現力を高めるために、「自分の考えを書くこと」を中核に据えた学習活動を、授業の中に仕組んでいます。特に、算数の授業では、ホワイトボードを用いて自分の考えを明示し、他者に説明する活動を取り入れています。思考をホワイトボードで見えるように(可視化)することを繰り返したことで、筋道を立てて考えたり、言葉で説明したりする力がついてきています。
- 徳佐小学校…子ども一人ひとりの学習意欲を高める工夫を継続しています。具体的には、授業の導入を重要視し、子どもを惹きつける視覚的な教材を開発したり、めあてを子どもと共につくる活動を組み入れたりするなどの工夫をしています。このことにより、各授業における発言や活動の量、集中力が格段に上がってきています。
※板書型指導案：黒板に書く内容を中心にしてつくられた授業計画の案
※授業交換：担任が特定の教科を交換して授業を行うこと(いわゆる中学校の教科担任制)

【中学校国語A】

- 相手の反応を踏まえて話すこと 【正答率 93.9%】
- 登場人物の言動の意味を考え、内容を理解すること 【正答率 92.4%】
- 文章から適切な情報を得て、考えをまとめること 【正答率 95.1%】
- 文脈に即して漢字を正しく読むこと 【正答率 94.6%】

▲語句の意味を理解し、文脈の中で適切に使うこと

- ・彼がこの討論の(1火種 2点火 3火薬 ④口火)を切った 【正答率 64.0%】
- ・(1たてこもる 2たちならぶ ③たなびく 4たたずむ)雲の間から、春の光がも
れている 【正答率 51.4%】

▲単語の類別について理解していること(下図参照)

- ① 【正答率 63.3%】
- ② 【正答率 30.0%】

正答は、①「3 形容詞」②「1 名詞」です。

単語を正しく類別するには、単に文法的な知識として学習するだけではなく、具体的な文章を通して考えるように指導することが大切です。例えば、伝えたい内容を明確にするためにはどのような語順にすればよいか検討させるとともに、それぞれの言葉が文中でどのような働きをしているかを考えさせたりすることが重要です。

④ 次の文章の ①と②に当てはまるものとして最も適切なものを、あとの1から4までの中からそれぞれ一つ選びなさい。

私は伝えたい内容が明確になるように、次のアの文をイの文に変えました。イの文の方が、器の色が特に目を引き付けたことが伝わります。これは「青い」という①を、「青さ」という②に変えて、主語にしているためです。

ア 大きな青い器が私の目を引き付けた。

イ 大きな器の青さが私の目を引き付けた。

1 名詞

2 動詞

3 形容詞

4 形容動詞

【中学校国語A】では、「表現の技法の理解」と「語句の意味を理解し文脈の中で適切に使うこと」、「単語の類別」について課題があります。語句の辞書的な意味を基にして、文脈に即して意味を捉えていくように指導していくことが大切です。

【中学校国語B】

- 効果的な資料を作成し、活用して話すこと
- 表現の工夫について自分の考えをもつこと

【正答率 89.4%】

【正答率 90.6%】

▲複数の資料から適切な情報を得て、自分の考えを具体的に書くこと (下図参照)

【正答率 21.6%】

図表: 日本の人口推移を表したグラフ

年	14歳以下人口 (万人)	15~64歳人口 (万人)	65歳以上人口 (万人)	高齢化率 (%)
2000	1,847	8,622	2,201	15.0
2005	1,752	8,409	2,547	15.5
2010	1,680	8,103	2,925	16.0
2015	1,583	7,682	3,395	16.5
2020	1,457	7,341	3,612	17.0
2025	1,324	6,857	3,637	17.5
2030	1,204	6,343	3,685	18.0
2035	1,129	5,787	3,741	18.5
2040	1,073	5,868	3,687	19.0

※ 棒グラフの上の数値は総人口を表す。
 ※ 高齢化率=65歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合。
 (総務省ウェブページによる。)

2 次の資料は、「A ウェブページの文章」、「B 日本の人口推移を表したグラフ」、「C 雑誌の記事の一部」です。これらを読んで、あとの問いに答えなさい。

A ウェブページの文章

生活を支援するロボットの開発

世界では、様々なロボットの開発が進められている。例えば、人の移動を支援する搭乗型ロボット。このロボットの中には、10年以上前から実用化されているものもあり、空港でのパトロールなどに使われている。現在、日本では、「生活支援ロボット」の開発が行われている。誰でも簡単に乗り降りでき、日常生活での移動を助ける搭乗型ロボットの開発に加え、装着型ロボットの開発も進んでいる。これは、装着した人の意思を読み取って身体の動きをサポートするロボットである。身体機能の回復のためのリハビリテーションなどで既に一部導入されているが、今後は、足腰の弱った人の歩行支援、重い荷物の持ち上げ、レスキュー活動など、幅広い場面での活用が期待されている。このように、人間の生活を支援するロボットの開発が、日夜進められているのだ。

搭乗型ロボットの例

装着型ロボットの例

B 日本の人口推移を表したグラフ

C 雑誌の記事の一部

③ あなたは、二〇二〇年の日本は、どのような社会になると予想しますか。また、その社会にどのような関わっていきたいと思いますか。あなたの考えを、次の条件1と条件2にしたがって書きなさい。

なお、読み返して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません。

条件1 資料「A ウェブページの文章」、「B 日本の人口推移を表したグラフ」、「C 雑誌の記事の一部」の中からいずれか二つを選び(どの資料を選んでもかまいません)、それらの内容を取り上げて具体的に書くこと。

条件2 「二〇二〇年の日本は」に続けて、八十文字以上、百二十文字以内で書くこと(解答用紙に書かれている書き出しの字数を含みます)。

正答は、

条件1・2を満たして解答しているものです。

(正答例)

- ・ AとB
- (二〇二〇年の日本は) オリンピック・パラリンピックの影響で様々なスポーツに注目が集まるだろう。今後増えていく高齢者もスポーツに関心をもつと思われる。そのような社会に、私は、スポーツ関連のボランティアをすることで積極的に関わっていききたい。

【中学数学A】

○比の意味を理解していること

【正答率 93.8%】

- ▲数量の関係を文字式にあらわすことができる
(右図参照)

【正答率 23.1%】

- ② 赤いテープと白いテープの長さについて、次のことがわかっています。

赤いテープの長さは a cm です。

赤いテープの長さは、白いテープの長さの $\frac{3}{5}$ 倍です。

白いテープの長さは何 cm ですか。 a を用いた式で表しなさい。

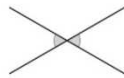
正答は、 $\frac{5}{3}a$ です。

数量の関係を文字式に表すことに課題があります。全体のおよそ半分の生徒が「 $\frac{3}{5}a$ 」と解答して誤答となりました。問題の中に「倍」という表現が含まれることから、「 $a \times \frac{3}{5}$ 」と立式したと考えられます。「何の」 $\frac{3}{5}$ 倍かということの理解が十分でない可能性があります。

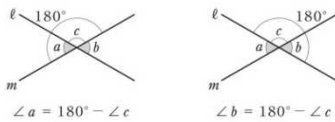
- ▲証明の必要性と意味を理解していること (下図参照)

【正答率 24.8%】

- ⑧ ある学級で、「対頂角は等しい」ことの証明について、次の①、②を比べて考えています。

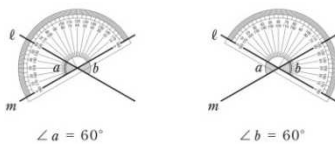


① 下の図のように直線 ℓ と直線 m が交わっているとき、



よって、 $\angle a = \angle b$ したがって、対頂角は等しい。

② 下の図のように直線 ℓ と直線 m が交わっているとき、2つの角の大きさをそれぞれ測ると、



よって、 $\angle a = \angle b$ したがって、対頂角は等しい。

2つの直線がどのように交わっても「対頂角は等しい」ことの証明について、正しく述べたものが下のアからオまでの中にあります。それを1つ選びなさい。

- ア ①も②も証明できている。
イ ①は証明できており、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。
ウ ①は証明できているが、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめても証明したことにはならない。
エ ①も②も2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。
オ ①は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになるが、②はそれでも証明したことにはならない。

正解は、「ウ ①は証明できているが、②は2つの直線の交わる角度をいろいろと変えて同じように確かめても証明したことにならない」です。

【中学校数学A】では、「数量の関係を文字式に表すこと」や「証明の必要性と意味を理解すること」について課題が見られます。具体的な数や言葉を使った式を利用して関係を捉えていくことや、帰納と演繹の違いを理解し証明の必要性と意味について理解を深められるようにしていくことが大切です。

【中学数学B】

○問題場面における考察の対象を明確に捉えていること

【正答率 81.3%】

▲事象を式の意味に即して解釈し、その結果について、数学的な表現を用いて説明することができる (下図参照) 【正答率 10.8%】

① 健治さんの学校では、新入生歓迎会のときに、体育館で部活動紹介の映像を流します。映像は、プロジェクターでスクリーンに映し出されます。そこで、健治さんはプロジェクターの置き場所を決めるために、プロジェクターについてインターネットで調べました。

健治さんが調べたこと

投影距離 (m)	投影画面の大きさ	
	高さ (m)	幅 (m)
1.0	0.6	0.8
1.5	0.9	1.2
2.0	1.2	1.6

○投影画面の大きさは、投影距離によって変わる
○投影画面の形は、調整されて、いつも長方形
○投影画面の高さや幅は、投影距離に比例する

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

③ 健治さんは、映像が暗くて見えにくいのではないかと気になりました。しかし、プロジェクターの光源の明るさを変えることはできません。そこで、映像の明るさについて調べると、映像の明るさと投影画面の面積の関係は、次の式で表されることがわかりました。

$$\left(\begin{array}{c} \text{映像の} \\ \text{明るさ} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{プロジェクターの} \\ \text{光源の明るさ} \end{array} \right) \div \left(\begin{array}{c} \text{投影画面の} \\ \text{面積} \end{array} \right)$$

このとき、映像の明るさを2倍にするにはどうすればよいですか。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの原因を、上の式で表される関係をもとに説明しなさい。

ア 投影画面の面積を2倍にする。
イ 投影画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にする。

正解は、「イ」を選択し、
「映像の明るさが投影画面の面積に反比例すること」
「文字や数値を用い、投影画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にすると映像の明るさはいつも2倍になること」のいずれかを記述しているもの です。

▲資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる

(下図参照) 【正答率 23.5%】

⑤ 生活委員会では、落とし物を減らすために、全15学級で落とし物調査を行うことにしました。

調査を同じ日数で2回行ったところで、拓也さんと優香さんは、その結果を表とグラフにまとめました。優香さんが作ったグラフでは、例えば、落とし物の個数が12個以上15個以下だった学級が、1回目、2回目とも1学級ずつあったことを表しています。

拓也さんが作った表

		(個)	
		1回目	2回目
種類	文房具	201	212
	ハンカチ・タオル	49	28
	その他	55	50
落とし物の合計		305	290
落とし物の合計の平均値 (1学級あたりの落とし物の個数)		20.3	19.3

優香さんが作ったグラフ

② 二人は、調査結果について話し合っています。

拓也さん「落とし物の合計の平均値が20.3個から19.3個に減ったから、1回目より2回目の方が落とし物の状況はよくなったね。」
優香さん「でも、平均値だけで判断していいのかな。グラフ全体を見ると、よくなったとは言い切れないよ。」

グラフを見ると、優香さんのように「1回目より2回目の方が落とし物の状況がよくなったとは言い切れない」と主張することもできます。そのように主張することができる理由を、優香さんが作ったグラフの1回目と2回目の調査結果を比較して説明しなさい。


正答の条件は、(A)、(D)または(B)、(D)、または(C)、(D)について記述しているもの です。

- (A) 2回目の調査結果では、落とし物が極端に少ない学級があるから平均値が下がっていること。
(B) 1学級を除くとグラフの形がほとんど変わっていないこと、最頻値が変わらないこと、中央値が含まれる階級が変わらないこと、のいずれか。
(C) 落とし物の個数が24個以上27個以下の学級が増えていること。
(D) 1回目の調査結果より2回目の調査結果の方が必ずしもよくなったとは言い切れないこと。

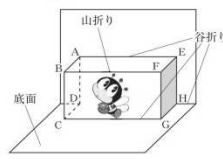
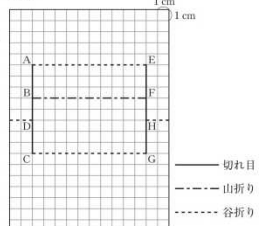
▲事象を図形に着目して考察した結果を基に、問題解決の方法を図形の性質を用いて数学的に説明することができる (下図参照)

【正答率 23.9%】

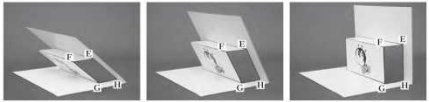
③ 若菜さんと春香さんは、下のようなポップアップカードを見て、その作り方に興味をもちました。ポップアップカードとは、閉じた状態から開くと立体が浮かび上がってくるカードです。



二人はポップアップカードについて調べました。そして、図1のような正面に絵がかかる簡単なポップアップカードについて、図2のような設計図を見つけました。

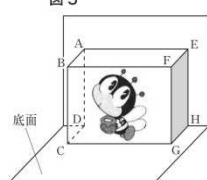
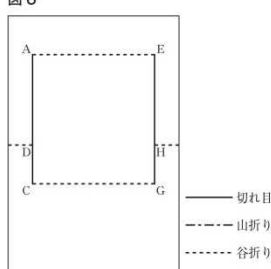
二人は、図2の設計図をもとにしたカードを図3のように開いていくと、四角形EFGHはいつでも平行四辺形になることに気づきました。また、それによって、カードを90°に開いたとき、絵をかいた面が底面に対して垂直に立つこともわかりました。



② 春香さんは、図5のように、絵をかいた面BCGFを大きくしたいと考え、図6のように、切れ目となるAC、EGをそれぞれ同じ長さだけ上に伸ばしました。

カードを90°に開いたとき、面BCGFが底面に対して垂直に立つようにするには、カードを開いていくときに四角形EFGHがいつでも平行四辺形でなければなりません。

このとき、点Fの位置が決まれば山折りにする線分BFをひくことができます。点Fを図6のどこにとればよいですか。点Fの位置を決める方法を、平行四辺形になるための条件を用いて説明しなさい。

この問題では、無回答が半数近くありました。

問題解決の方法については、解決の構想を立てる際に考えるだけでなく、問題解決後にその過程を振り返りながら、「何を聞いたのか」「どのように聞いたのか」を明らかにして、数学的な表現を用いて説明する活動を充実させることが大切です。

正答の条件は、次の

(A)、(B)について記述しているもの

です。

(A) 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は平行四辺形であることを用いること

(B) $EF=GH$ (または $EH=FG$) となる位置に点Fをとること

【中学校数学B】では、「活用」に関する問題の正答率が高いものの、記述式の回答において無回答率が高い結果となっています。また、問題解決の方法や手順、判断の理由などを的確に説明することに依然として課題が見られます。

様々な問題を解決できるようにするために、問題解決の方法や手順を説明する場面を設定し、図形の性質などの「用いるもの」と、その「使い方」について明らかにすることができるよう指導することが大切です。

【中学理科】

○塩化ナトリウムを化学式で表すことができる

NaCl

【正答率 86.2%】

▲雲の成因に関する知識を活用して、資料を基に他者の考察を検討して改善し、水の状態変化と関連付けて雲の成因を正しく説明することができる (下図参照)

2 若菜さんの学級では、先生が飛行機に乗ったときに撮影した写真や天気図などの資料をもとに気象について学習しました。
(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

資料1 (S島に関すること)

- 図1は、1月24日に南側から撮影したS島の写真。
- 図2は、S島を撮影したときの天気図。
- 図3は、S島を撮影したときの風の吹く方向に沿ったS島の断面図。
- 表は、S島の1月23日から1月25日までの1日の平均気温と1日の平均湿度の記録。

月 日	1月23日	1月24日	1月25日
1日の平均気温(℃)	5.9	9.2	12.6
1日の平均湿度(%)	66	71	64

3 若菜さんは、S島の上空だけに雲ができることに疑問をもったので、資料1の図2、図3と表をもとに、その理由を下のアからエのように考えました。その理由を見直したところ、誤りに気づきました。誤りのあるものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。また、選んだものを正しく書き直しなさい。

ア 水蒸気を比較的多くふくんだ空気のかたまりは、S島の山の斜面に沿って上昇する。
イ 上昇した空気のかたまりが膨張し、温度が下がる。
ウ 空気のかたまりの温度が、露点に達する。
エ 水滴が冷やされて水蒸気になり、雲ができる。

【正答率 16.6%】

正答は、「エ」を選択し、次の(A)(B)を満たしているもの です。
(A) 水蒸気が水滴 (氷の粒) に状態変化することについて記述
(B) 水蒸気が冷やされることについて記述
ここでは、「イ」や「ウ」を選択する誤答が数多くありました。
高度と気圧や気温の関係、水が状態変化する仕組みについて正しく理解しておくことが大切です。

▲声の高さは何に関係しているのか調べる課題のもと、声の高さを決める条件が「空気の部分の長さ」か、「水の部分の長さ」か、を確かめる実験を計画すること (下図参照)

レポートの続き

【疑問】
音の高さが高くなったのは、「空気の部分の長さa」が短くなったからか、「水の部分の長さb」が長くなったからか(図3)。

【課題Ⅱ】
音の高さはaとbのどちらに関係しているのだろうか。

【方法】
同じ太さの4本の容器に水を入れておく(図4)。そして、その容器に水を注ぎ始めたときの音の高さを比較する。

【予想】
音の高さが、「空気の部分の長さa」に関係しているならば、音の高さが最も高いのは X で、音の高さが同じものは Y と Z のはずである。
音の高さが、「水の部分の長さb」に関係しているならば、.....

2 【予想】の X、Y、Z に当てはまる最も適切なものを、それぞれ図4のアからエまでの中から1つ選びなさい。

【正答率 32.5%】

正答は、
X…イ Y…ア Z…エ (Y、Z 順不動)
です。
この問題では、「ア」「ウ」の誤答が多く見られました。
これは、コップに水を注ぐときの音の変化に関係する二つの要因を見出せていないものと考えられます。

【中学校理科】では、「実験の結果を分析して解釈し、炭酸ナトリウムを溶かした方の試験管を指摘すること」や、「他者の考えを見直して改善し、水の状態変化と関連付けて雲の成因を正しく説明すること」、「音の高さは、空気の部分の長さに関係していることを確かめる実験を計画すること」について、4人に1人が無回答である点に大きな課題があります。

科学的な思考力や表現力を育成する上で、観察・実験の結果を分析して解釈できるようにするとともに、考察などを検討して改善する際には、多面的、総合的に思考できるようにすることが大切です。また、科学的に探求する能力の育成をする上で、自然の事物・現象の原因として考えられる複数の要因を基に、知識や概念を活用して仮説を立て、それらを検証するための実験を計画する学習場面を設定していくことが必要です。

《成果を上げた取組の一例》

- 阿東中学校…授業における**学習規律(2分前着席、挨拶、聞く姿勢)**の確立や生徒同士、教師と生徒の**信頼関係の構築**により、授業に集中できる環境づくりを進めています。また、学習委員会による**自主学习ノートの評価**や**優秀ノート作成者の表彰**、**ノート紹介**が進められ、放課後の自主学习においては**教え合い活動**が定着しています。
- 湯田中学校…「2分前着席、1分前黙想、定時に全学級が授業開始」を生徒と教職員が意識し、**徹底して取り組んでいます**。授業においては、「めあてを生み出し、振り返りがある授業」を合言葉に、**学習意欲を育む仕組みづくり**を行っています。生徒の規範意識の育成と教職員の授業改善への取組、そして生徒と教職員とのよりよい人間関係づくりが学力の安定につながっています。
- 二島中学校…総合的な学習の時間では、「統計グラフコンクール」に向けて、4か月間「**テーマ設定、思考ツールの活用、調査活動、まとめ、発表**」の活動に取り組みます。様々な情報から必要な情報を取捨選択したり、常にテーマを意識しながらまとめ表現する活動を経験したりすることによって、考える力がついています。また、家庭学習において**予習を奨励**し、その効果を生徒自身も感じたことで、日々の学習への関心も高まってきています。
- 平川中学校…終学活の10分間を利用して、**家庭学習の計画**を立てさせ、帰宅後にスムーズに家庭学習に取り組めるようにしています。中には、計画を立てた直後から自主学习に取り組む生徒もいます。また「**家庭学習の手引き**」を配布し、学習方法を具体的に提示して実践させています。さらに、小学校と連携して、自主学习ノートの効果的な取組についての検討も進めています。これらのことを通して、望ましい学習習慣が少しずつ身につけてきています。
- 小郡中学校…「**教えて考えさせる授業**」の理念を深化させ、1「教える(説明・めあての確認)」2「考えさせる①(理解確認)」3「考えさせる②(理解深化)」4「考えさせる③(自己評価)」の四段階を通して授業改善を図る研究を進めています。また、**※教育力向上指導員による授業公開**を行うなどして、教員の指導力の向上を図っています。

※教育力向上指導員：教育に関する高い専門性を有する教員

3 生活習慣や学習環境等の結果

質問に対して「あてはまる」「どちらかといえばあてはまる」という肯定的な回答を全国と比較し、本市の小・中学生の「望ましい状況（○）」と「課題の見られる状況（▲）」をまとめています。

- 「朝食を毎日食べる」「毎日同じくらいの時刻に寝起きしている」等は 95% を超え、規則正しい生活に関して、引き続き望ましい状況が見られます。
- 「話し合い活動をよく行っている」「目標（めあて・ねらい）が示されている」「学習を振り返る活動が行われている」と感じている児童・生徒の割合が、どれも 90% を越え、全国と比較してかなり高くなっています。めあての提示やコミュニケーション活動の充実、達成感を味わう活動など、**※AFPY の理念を用いた授業改善**が浸透してきており、安定した学習スタイルと学びの場が保障され、安心して学習できる環境が整っています。
- 「学校の規則を守る」「人の気持ちが分かる人間になりたい」「いじめはどんな理由があってもいけない」「人の役に立つ人間になりたい」と回答した児童生徒の割合は、それぞれ 95% 程度です。学校活動全体を通じて人権意識の醸成や規範意識の向上に努めてきた成果といえます。
- 「家で宿題をしている・授業の復習をしている」「家の人と学校での出来事について話をする」「家的人是は授業参観などの行事に来る」と回答した児童・生徒の割合も 80% 以上で高い傾向にあります。学校と家庭が一体となって子どもを育てていく取組が浸透してきています。
- ▲「新聞を読んでいる」児童・生徒の割合は、全国と比較して高くなっていますが、「ほぼ毎日読んでいる」割合は 1 割に満たない程度です。小・中学生ともにテレビやインターネットでニュースはよく見っていますが、「活字離れ」が進んでいる傾向にあり、新聞や読書などをとおして想像力を働かせる活動をより進めていくことが求められます。
- ▲地域の行事には参加していますが、「地域や社会で起こっている出来事に関心がある」「地域や社会をよくするために何をすべきか考えたことがある」児童・生徒の割合は若干低い傾向にあります。活動が義務にならないよう、地域の子どもの使命をもって取り組めるような協働のまちづくりを、コミュニティ・スクールを中心にさらに進めていく必要があります。

※AFPY の理念をもちいた授業改善：AFPY とは、Adventure Friendship Program in Yamaguchi の略で、山口県独自の体験学習法。〈安心・安全〉、〈課題設定〉、〈ルール〉、〈コミュニケーション〉、〈達成感〉、の 5 つの視点を持つ。この授業改善は、教え方を示すものではなく、授業の仕組み方を工夫していこうとする意味をもつ。

山口市教育委員会は、今年度の成果と課題を踏まえ、日常的な学校訪問によって各学校の実態に応じたきめ細かな指導助言と支援を継続することで、児童・生徒の学力の向上と望ましい学習習慣の定着を図ってまいります。