

第5回デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議

学校教材の在り方と デジタル教科書との関わりについて

一般社団法人日本図書教材協会（日図協）
一般社団法人全国図書教材協議会（全図協）
理事 森 達也

令和2年10月27日

学校教材業界の役割

良質な教材づくり

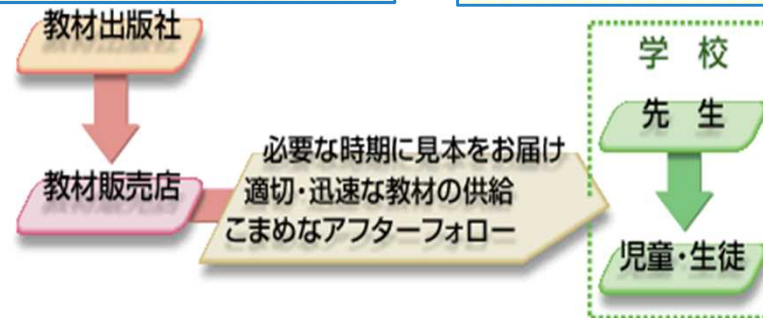
図書教材の質の向上を実現するため、昭和41年から「学校教材調査会」を設置し、会員出版社の教材を客観的、多角的に調査し、改善指導を行っています。また、平成元年には「日本教材学会」を設立し、各種シンポジウム・研究会・研究発表大会の開催や機関紙の発行を通して、教材の改善充実に努めています。

情報提供や教材活用のご提案

日常的に先生・学校とダイレクトに繋がっていることから、学校が必要とする情報を適確に提供し、学校教材の活用法や授業形成に関する提案などを行っています。また、文科省土曜学習応援団での活動やPTA団体（日本PTA等）と連携して、子どもたちをサポートする事業など校外活動も積極的に行っています。

公平採択の環境づくり

校務多忙な先生方が、ご自身の指導法や子どもに適した教材を選択し、ご採用いただけるように検討用見本（実物見本）をお届けし、その教材の内容をよく吟味していただくことができるように環境を作っています。



迅速・正確・適切な供給

教材採択後迅速かつ正確に、全国津々浦々の小・中学校に、教材販売店を通じて、教科毎の教科書の種類に合わせて、子どもや先生の人数、授業形態などに応じて供給されています。

現場のアフターフォロー

子どもによる紛失や破損、転入生対応など、日々の大事な授業に支障が起きないように、こまめなアフターフォローが欠かせません。

また、大きな災害等で学校教材が滅失した際には、業界をあげて支援させていただきます。

学校教材とは

学校教材は授業を中心とした教育活動を展開するときに、一定の目的や目標を達成するために提示・活用する素材です。したがって、広い意味では、児童・生徒の身の回りにある生の事物や現象などから目的に照らして、**教育に当たる者が選択・編集して提示・活用するもの**も教材ということになります。法的には教科書は**学校教育法第34条**で使用義務を規定しており、教科書以外の教材については、「**有益適切なものは、これを使用することができる。**」としています。教科書以外の教材の取り扱いについては、「**地方教育行政の組織及び運営に関する法律**」第33条で、各教育委員会の規則で具体的に定めるよう求めています。この法律を根拠として、各教育委員会では各種規則を定めたり、通知、通達を出したりしています。

教科書は、法律上「児童又は生徒用図書」ですが、教える側＝教員が授業などで提示・活用する学校教材も重要な補助教材です。補助教材も**教育の目的・目標、学習指導要領に照らして作成、活用しなければならない**ということになります。

引用:「授業と教材 教材の正しい理解と活用のために」日図協

学校教材におけるデジタル化の構図(イメージ)

教材

小・中学校用教材

素材

教具

図書教材

教科書
(主たる教材)

学校教材
(副教材)

DX

デジタル教材

デジタル教科書

学校用デジタル教材

一般向けデジタル教材

学校教材の3領域

* 主に小学校教材の領域分けです

【修得教材】

- 学習の導入や学習の過程で、子どもに興味・関心を起こさせたり、学習内容をより深化させるための教材。例えば、身近な話題や自分で考えるヒントを配し、学習内容が自分にとって意味あるものだと感じられるようにしたり、自ら学ぶ姿勢を培います。
- ワーク、作業帳、ノート、資料集など



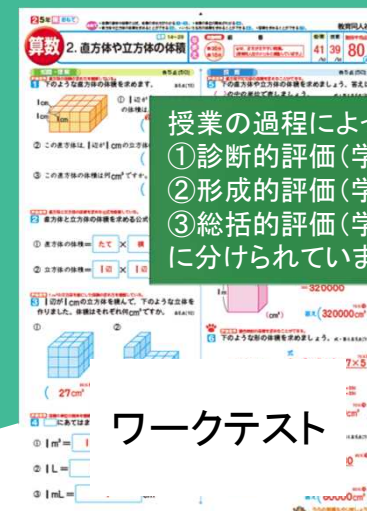
【習熟教材】

- 繰り返し学習したり、同内容・同レベルの問題を数多くこなすことで学習内容の定着を図る教材。確かな学力の定着には欠かせません。
- 漢字・計算ドリル、ペンマンシップ、おけいこ帳など



【評価教材】

- 学習内容の定着状況を確認し、学習のつまずきを発見して診断・治療する教材。観点別に評価することで問題の解決を適切に行うことができ、先生の指導法の研究にも役立ちます。



授業の過程によって、
① 診断的評価 (学習前)
② 形成的評価 (学習中)
③ 総括的評価 (学習後)
に分けられています。

学校教材の活用事例 (小学校の現場から)

- 大きく映す
- 書き込む
- 個に応じた指導と分析
- 教科書との連動

くりかえし漢字ドリルで漢字練習



漢字指導の始まり ドリル・ノート・辞書



実物投影機で親文字を大きく映して指導



辞書学習と連携させて語彙を増やす



くりかえし漢字ドリルへの書き込み学習



書込みされたくりかえし漢字ドリル

絹

絹の糸。絹の着物。

絹糸、絹製品、絹針、絹地

13画

宣

独立宣言・宣告

宣戦、宣教師

9画

聖

神聖な場所。聖歌隊

聖地、聖域、聖書、聖者

13画

株

株が上がる。切り株

株主、株券、古株

10画

孝

忠孝をつくす。

孝行、孝養、不孝、孝心

7画

9

新しい漢字

忘れられない言葉
カンジ―博士の山登り

190~197
6光・Ⅲ

細い針(絹糸)国に言わすと じつと土地 (る)のかだけ大切にすること

書込みされたくりかえし計算ドリル用ノート

と米のCN...

全体 $12000 \times \frac{1}{5} = 2400$

$\frac{2400}{5} = 480$

費用 → 食代 → 食料

12000円

3倍 4倍

2400 単位に直す必要がある!

5 | 2400
10
20
20
0

全体と全体の何倍か

SA 答え 2400円

14. 量の単位 教科書 194~197

① 水とうにはいる水の量... 5 dl

② ノート一冊の重さ... 120 g

③ 木の高さ... 7 m

④ 日本の面積... 約 38万 km²

⑤ m (ミリ) は $\frac{1}{1000}$ 倍を表しています。

⑥ cm (センチ) は $\frac{1}{100}$ 倍を表しています。

⑦ m (ミリ) は $\frac{1}{1000}$ 倍を表しています。

⑧ cm (センチ) は $\frac{1}{100}$ 倍を表しています。

細心の注意を

⑧ da (デカ) は $\frac{1}{10}$ 倍を表しています。

⑨ h (ヘクト) は $\frac{1}{100}$ 倍を表しています。

⑩ k (キロ) は $\frac{1}{1000}$ 倍を表しています。

6. 14. 量の単位 教科書 198~199

辺の長さ	1 cm	1 m	10 m	100 m	1 km
正方形の面積	① cm ²	1 m ²	② m ² ① a	③ m ² ① ha	1 km ²

① / 面積から2倍

② / 100 aから... と考えると...

辺の長さ	1 cm	—	10 cm	1 m
立方体の体積	① cm ³ (④ mL)	100 cm ³ (⑤ dL)	⑥ cm ³ (1 L)	⑦ m ³ (1 kL)

④ / mLだ 体積だよ!

⑤ / mLだ 体積だよ!

⑥ / 1000 L = 1000000 cm³

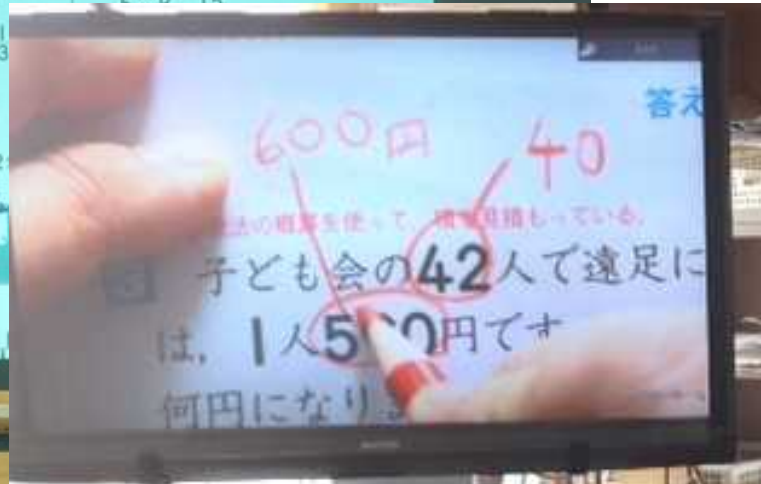
⑦ / 1 kL = 1000 m³

ワークテスト 書込みながら問題を解く子ども



ワークテスト 実物投影機でテスト直し指導

18分



教科書と関わる学校教材の主な役割

1. 教科書とつながっていること

学習指導要領

教科書

【習熟】
ドリル

【評価】
テスト

【分析】

- 学習指導要領とのつながり
- 素材・新出順にまでこだわった
児童生徒目線・先生目線の編集
→教えやすい、学びやすい

【修得】
ノート・資料集

- 教科書とは別に指導できる
- 教科書の内容をさらに深める
- 教科書にはない機能を補う

2. 教科書を補完すること

3. 学校主体の指導法や 評価法が実現できること

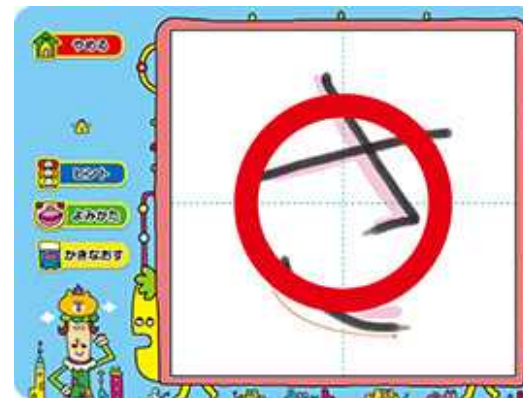
- 教科によって異なる教科書でも、
指導法や評価法を統一できる
- 若い先生でもすぐに使えるなど
指導の質を担保できる

学校用デジタル教材の活用事例

- 児童生徒用タブレット教材
- 指導者用デジタル教材
- ダウンロード補助教材
- 評価分析ソフトの開発
- デジタル教科書との連携（先進的実証実験例）



児童用タブレット教材の開発(例)



漢字ドリルと見た目が同じ指導者用デジタル教材(例)


漢字ドリル

Ver. 3.0






利用期限：2017年04月01日



次のページ

険	領	率	群
険	領	率	群
① 険 ② 険 ③ 険 ④ 険 ⑤ 険 ⑥ 険 ⑦ 険 ⑧ 険 ⑨ 険 ⑩ 険 ⑪ 険	① 領 ② 領 ③ 領 ④ 領 ⑤ 領 ⑥ 領 ⑦ 領 ⑧ 領 ⑨ 領 ⑩ 領 ⑪ 領 ⑫ 領 ⑬ 領 ⑭ 領	① 率 ② 率 ③ 率 ④ 率 ⑤ 率 ⑥ 率 ⑦ 率 ⑧ 率 ⑨ 率 ⑩ 率 ⑪ 率	① 群 ② 群 ③ 群 ④ 群 ⑤ 群 ⑥ 群 ⑦ 群 ⑧ 群 ⑨ 群 ⑩ 群 ⑪ 群 ⑫ 群 ⑬ 群

大造じいさんと

漢字ドリル

漢字/成り立ち・知識等

利用期限：2017年04月01日

00:21

快

1 2 3 4 5 6 7

はつし

▶ 再生

▶ カウントダウン

▶ ストップ

▶ リセット

教育同人社
© 2016 Peanuts Worldwide LLC. All Rights Reserved
© Kyoikudojinsha. co., Ltd.









紙教材を補完するデジタル教材(中学校例)



教師用DVD
『ビジュアル公民』
授業デジタルサポート
ツール デジサポツール サンプル

得点集計・評価分析ソフトの開発(例)

金ROM Advance
テストの点数を入力するだけで

発展・基本問題プリントが、テストの点数に応じて個別に印刷できるので
すね!

個別治療問題

個人面談で大活躍します!

個人診断

てんまる2012：6年1組のノート

てんまる
見差別に各教科の観点別の評価や学習のようすを表示します。

得点入力 学級集計 個人集計 学習シート 賞状・シール 名簿管理 基本設定 データ管理 指導要録資料

★[ユーザー設定]で、各資料ごとに表示する項目などの変更ができます。

1学期

観点別個人診断票<1学期用> 平成24年3月26日
6年1組1番 相原 翔平

観点	観点	評価	総評(学習のようす)
国語への関心・意欲	A	国語への関心や意欲が、適切に活かし書き、読書を通して考えを広げたり深めたりしようとすることができました。	
話す・聞く能力	A	考えたいことや伝えたいことを的確に話したり、相手の意図を考えながら前向きに聞き取りが適切にできました。	
書く能力	B	目的や場面に応じて、考えたことなどを筋道を立てて文章に書くことができていました。	
読む能力	A	目的に応じて、内容や要旨を把握しながら読むことが適切にできました。	
言語についての知識・理解・技能(漢字)	C	正しい漢字の読み書きができるように努めましょう。	
言語についての知識・理解・技能(言葉)	C	語句の構造や変化、文や文章の構成、敬語、表現の工夫が理解できるように努めましょう。	
社会的関心への関心・意欲	B	歴史や政治の社会的背景を目的に調べ、関心をもち、社会の一人の市民をもちとすることができていました。	
社会的な思考・判断・表現	B	歴史に関する社会的背景から課題を見出し、意見をもち、社会の一人の市民をもちとすることができていました。	
歴史・資料活用の技能	B	歴史に関する社会的背景を調査したり、資料を活用したりして、情報を読み取り、まとめることができていました。	
社会的背景についての知識・理解	B	先人の業績や文化遺産についてたいたい理解ができました。	

観点別到達率リーダースタート

話す・聞く能力(98)
100%

書く能力(87)

読む能力(87)

言語(漢字)(50)

言語(言葉)(85)

観点別到達率リーダースタート

思考・判断(74)
100%

知識・理解(72)

技能(82)

観点別到達率リーダースタート

国語(漢字)(50)

国語(言葉)(85)

思考・判断(74)

知識・理解(72)

技能(82)

同一画面で表示された教科書とドリル(先進的実証実験例)

考え方・ヒント ①

考え方・ヒント ①~④

商は、十の位からたつね。

教科書

東京書籍「新しい算数4上」P.51

考え方・ヒント ⑤~⑦

考え方・ヒント ⑧~⑭

考え方・ヒント ⑮~⑳

15 3. わり算の筆算(1) ③ わり算の筆算(2)

めあて (3けた)÷(1けた)=(2けた)の筆算ができる。

1つさへ10点

49点 51点

ステップ1

① $3 \overline{)259}$
商がたつ位に
ビッパッ! 気をつけよう。

② $6 \overline{)521}$

③ $7 \overline{)412}$

④ $9 \overline{)611}$

⑤

ステップ2

⑧ $8 \overline{)649}$

⑨ $6 \overline{)368}$

⑩ $5 \overline{)257}$

⑪ $4 \overline{)169}$

⑫

ステップ3

⑮ $6 \overline{)485}$
商の一の位はどう
ビッパッ! すればよいか。

⑯ $5 \overline{)354}$

⑰ $7 \overline{)632}$

⑱ $3 \overline{)210}$

⑲

教科書の問題に対応したドリル問題の表示



© 2017 Peanuts Worldwide LLC. All Rights Reserved

⑦ $7 \overline{)539}$ ⑭ $2 \overline{)148}$

256 ÷ 4 の筆算は、次のようにします。

256 ÷ 4 の筆算のしかた

百の位の計算
2 ÷ 4 だから、百の位に商はたたない。

十の位の計算
25 ÷ 4 で、十の位に商6をたてる。
25 ÷ 4 = 6あまり1

一の位の計算
6をおろす。
16 ÷ 4 で、一の位に商4をたてる。
16 ÷ 4 = 4

ど中の計算でも、25 ÷ 4 = 6あまり1で、あまりがわる数より小さくなっているね。あまり<わる数

わる数 > あまり

1 けん算をしましょう。

$4 \times 64 = \square$

まとめ

わられる数のいちばん大きい位の数が、わる数より小さいときは、次の位の数までふくめた数で計算を始めます。

- 1 次のわり算で、商が十の位からたつのはどれですか。そのわけも説明しましょう。
- ⑦ $5 \overline{)625}$ ① $5 \overline{)325}$ ② $5 \overline{)525}$ ④ $5 \overline{)425}$
- 2
- ① $5 \overline{)427}$ ② $3 \overline{)268}$ ③ $6 \overline{)282}$ ④ $4 \overline{)308}$
⑤ $3 \overline{)218}$ ⑥ $2 \overline{)128}$ ⑦ $8 \overline{)244}$ ⑧ $9 \overline{)630}$

ほじゅうのもんだい
→ 134ページ

デジタル教科書：東京書籍(株)「あたらしい算数」

学校用デジタル教材の主な効果

1. 個に応じた学習への対応

質量共に学習機会を増やすことが可能になり、児童生徒毎に進度が違っていても、ひとり一人の理解に応じて、きめ細やかな対応ができるようになります。

また、低位の学力や障害のある児童生徒や外国人児童生徒でも一人で学習できる教材の開発が期待できます。

2. 紙の教材を補完する役割

教科書同様に学校教材はなくてはならない存在です。したがって学校教材は紙もデジタルも包含した考えによって成り立っています。

デジタル化によって紙では難しかったことが実現できると共に、かえって紙ならではの特性が活かされる場面も出てくると思われます。

今後はデジタルと紙、双方の特徴を踏まえて、総合的に教材開発が進むと思われます。



3. 学習状況分析精度の向上と校務負担の軽減

テストの学習分析データは既に多くの学校で通知表や指導要録の作成などに役立てられていますが、今後クラウド化により、学習状況分析の精度が向上し情報は共有化できます。学習者本人や家庭(保護者)へのアカウントビリティとしても活用できます。

また、今後CBTの様式が決まれば、個別ふりかえり問題などで、個に応じた指導にも展開できます。もちろん先生方の校務負担の軽減を実現できます。

4. 家庭(保護者)と共有しながら学習進捗管理ができる

子ども・家庭(保護者)・学校の3者が学習進捗情報を知ることが重要です。デジタル化されれば学習の進捗状況をシームレスに3者が把握できるようになります。

学校用デジタル教材として大切なこと

デジタル教科書との適切な連携

1. 明確な区分け

教科書は「何を教えるか」の具現であり、教材は「どのように学ぶか」「その状況はどうであるか」(指導と評価の一体化)の具現と位置づけられることから、教科書と教材は明確に区分けられ、相互の機能を補完し合う形で適切に連携することが大切です。

2. 学校による主体的な採択

学校教材は学校現場により近い存在として多様なニーズに応えるため、その制作は質を担保しながらも自由に発行されています。法令に照らしても、学校教材は学校が主体的に判断して採択することが重要であり、そのためにも適切な連携が求められます。

変わらない学校教材としての5つの役割

1. 豊富なコンテンツと良質な教材づくり

- 学校教材としての紙もデジタルも包含した教材づくり
- デジタル教科書とつながり、補完していること
- 現場主体の指導法と評価法の実現

2. 公平採択の環境づくり

- 学校が主体的に子どもに適した教材を、多種多様な中からよく吟味し、公平公正に採択できること

3. 迅速・正確・適切な供給

- 全国全ての学校に、新学期すぐに、学校のICT環境や授業形態などに合わせて正確・適切に供給ができること

4. 現場のアフターフォロー

5. 情報提供や教材活用のご提案

デジタル教科書との連携への期待

1. 簡便な接続(リンク)の実現

デジタル教科書と多くの学校用デジタル教材が広く連携し、現場で先生が多種多様な教材を検索閲覧でき、すぐに授業で使うことができるような簡便な接続(リンク)方法が実現されることを期待しています。

一方で、どのような方法でリンクするかを早急に決める必要があります。全てを教科書ビューアに取り込まずとも、上手にリンクすることで多くの教材につなげることができると思っています。

2. クラウドでの教科書ビューアの統一

デジタル教材の開発には多様なインフラへの対応、煩雑な権利処理など、意外とコストがかかっています。大きな負担の一つに複数の教科書ビューアの存在があります。現場(ユーザー)目線から見ても、教材開発側の目線としても、クラウド型のビューアとして統一され、安価に学校用デジタル教材が掲載できる方向に向かうことを期待しています。

3. 学習指導要領のコード化との連携

学習指導要領のコード化が確立されれば、学習指導要領→教科書→学校教材という一連のつながりがわかりやすくなり、評価分析や学習履歴の共有化など、既に体系化されている学校教材の学習システムがさらに強化されます。

学習指導要領コードは教科書だけでなく教材にとっても有効であり、直接利用できるものと期待しています。

主要な学校教材一覧(小学校)

教科	低学年		中学年		高学年	
	国語	単元テスト	漢字の学習	単元テスト	漢字の学習	単元テスト
くりかえし漢字ドリル		音読教材	くりかえし漢字ドリル	音読教材	くりかえし漢字ドリル	漢字の学習
書き込み式漢字ドリル		新1年生用教材 (ひらがな、カタカナ)	書き込み式漢字ドリル	ローマ字の練習	書き込み式漢字ドリル	音読教材
形成プリント		国語辞典	形成プリント	国語辞典	形成プリント	国語辞典
月刊プリント		漢字字典	月刊プリント	漢字字典	月刊プリント	漢字字典
国語ドリル		活用型教材	国語ドリル	活用型教材	国語ドリル	活用型教材
国語ワーク			国語ワーク			
社会			単元テスト	白地図	単元テスト	社会科資料集
			プリント	社会科作業帳	プリント	社会科作業帳
			社会科副読本	地図学習	社会科副読本	
算数	単元テスト	算数ドリル	単元テスト	月刊プリント	単元テスト	月刊プリント
	くりかえし計算ドリル	算数ワーク	くりかえし計算ドリル	算数ドリル	くりかえし計算ドリル	算数ドリル
	書き込み式計算ドリル	新1年生用教材(すうじ)	書き込み式計算ドリル	算数ワーク	書き込み式計算ドリル	算数ワーク
	形成プリント	活用型教材	形成プリント	活用型教材	形成プリント	活用型教材
	月刊プリント					
理科			単元テスト	理科ノート	単元テスト	理科ノート
生活	生活科ワーク	生活科シート				
	生活科図鑑					
英語			ペンマンシップ	英語ノート	単元テスト	英語ノート
					ペンマンシップ	英語プリント
音楽	音楽ワーク	歌集	音楽ワーク	歌集	音楽ワーク	歌集
	けんぱん ハーモニカ教材	ハーモニカ教材	リコーダー教材			
図画工作						
家庭					家庭科テスト	家庭科ノート
	体育副読本		体育副読本	保健テスト	体育副読本	保健テスト
書写			保健ノート		保健ノート	
	書写ノート		書写ノート	毛筆	書写ノート	毛筆
道徳	道徳ノート		道徳ノート		道徳ノート	
	休み教材(夏・冬)	しあげ教材	休み教材(夏・冬)	しあげ教材	休み教材(夏・冬)	しあげ教材
季刊教材	絵日記		絵日記		絵日記	
	総合学習用教材	文庫	総合学習用教材	文庫	総合学習用教材	文庫
その他	安全副読本	特別活動用教材	安全副読本	特別活動用教材	安全副読本	特別活動用教材

主要な学校教材一覧(中学校)

教科	教材種別			
	国語	ワークブック	単元プリント	資料集(便覧)
国語の文法		聞き取りテスト	単元・領域別ドリル	朝学習用ドリル
問題集		漢字練習帳	休み教材(夏・冬)	しあげ教材(学年別)
総まとめ教材		高校入試問題集		
社会	ワークブック (地理、歴史、公民)	単元プリント (地理、歴史、公民)	資料集 (地理、歴史、公民)	白地図
	単元・領域別ドリル (地理、歴史、公民)	朝学習用ドリル (地理、歴史、公民)	問題集	休み教材(夏・冬) (地理、歴史、公民)
	総まとめ教材	高校入試問題集	用語辞典 (地理、歴史、公民)	しあげ教材(学年別) (地理、歴史、公民)
数学	ワークブック	単元プリント	単元・領域別ドリル	朝学習用ドリル
	問題集	計算練習帳	休み教材(夏・冬)	しあげ教材(学年別)
	総まとめ教材	高校入試問題集		
理科	ワークブック	単元プリント	資料集	ノート
	単元・領域別ドリル	朝学習用ドリル	問題集	休み教材(夏・冬)
	しあげ教材(学年別)	総まとめ教材	高校入試問題集	
英語	ワークブック	単元プリント	資料集	ノート
	単元・領域別ドリル	朝学習用ドリル	問題集	ペンマンシップ
	ライティング	フォニックス	リスニング	リスニングテスト
	休み教材(夏・冬)	しあげ教材(学年別)	総まとめ教材	高校入試問題集
音楽	ワークブック	単元プリント	資料集	ノート
	歌集			
美術	資料集	単元プリント	レタリング	
技術・家庭	ノート	単元プリント	資料集	
保健体育	ノート	単元プリント	副読本	
書写	硬筆練習帳			
合本	休み教材(夏・冬)	しあげ教材(学年別)	総まとめ教材	高校入試問題集
その他	読書教材	総合学習用教材	キャリア教育用教材	

引用:「授業と教材 教材の正しい理解と活用のために」日図協