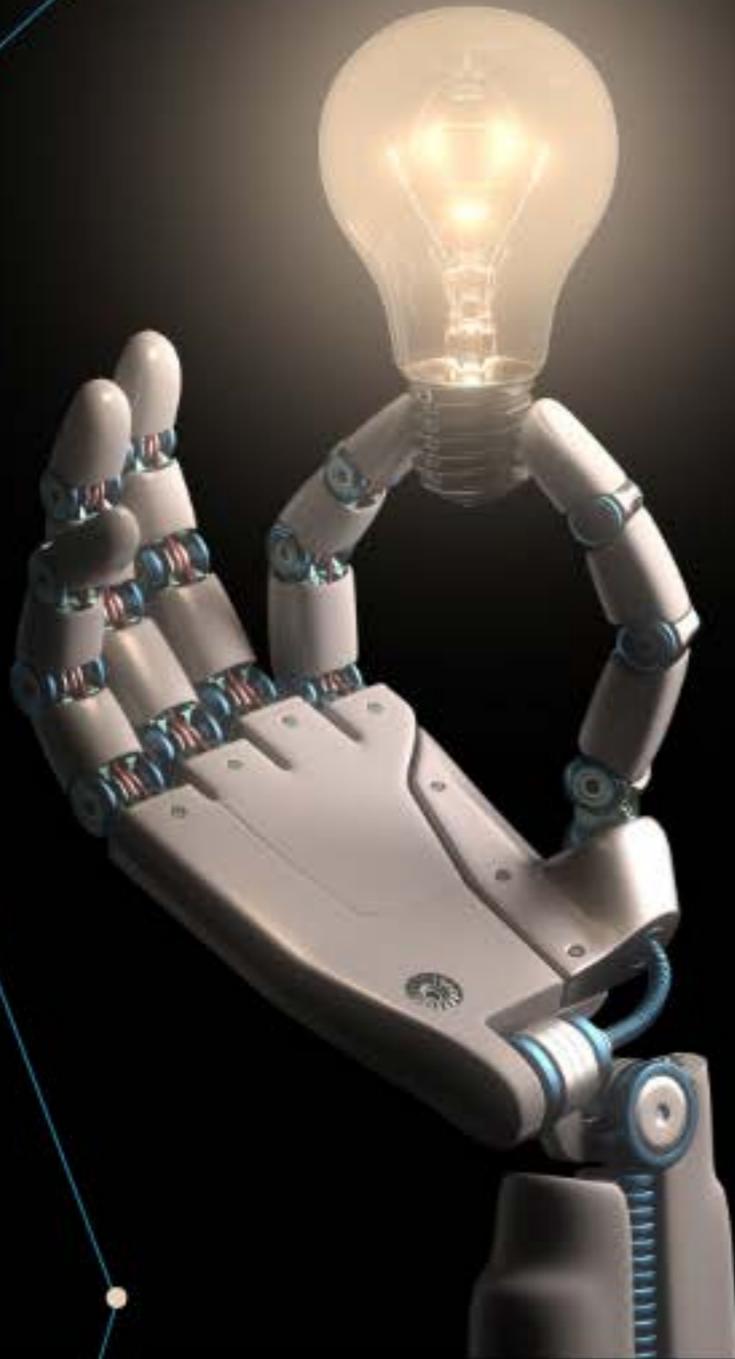


令和6年10月15日
デジタル教科書推進ワーキング
グループ（第2回）資料3



デジタル教科書使用の実際

敬愛中学校・高等学校

教諭 足立 雄一郎
数学科

■ 令和6年度DXハイスクール認定

■ 生徒の端末使用状況

端末：iPad（7G LTEモデル） 令和元年から使用開始

デジタル教科書の使用実績

令和元年度より、中学校：数研出版（エスビューア）使用開始

令和2年度より 高等学校：啓林館（Libry）使用開始

その他のアプリ使用状況

MetaMoji Classroom

Google for Education

ELST（英語学習アプリ）

■ 利点

圧倒的に持ち運びが便利（複数冊の教科書・問題集がすべてiPadに）

→ 数学Ⅱを学習して数学Ⅰの内容を復習することが容易にできる

Libryに関しては、使用感がほぼ紙のようなレスポンス

文字や図の拡大・縮小が可能

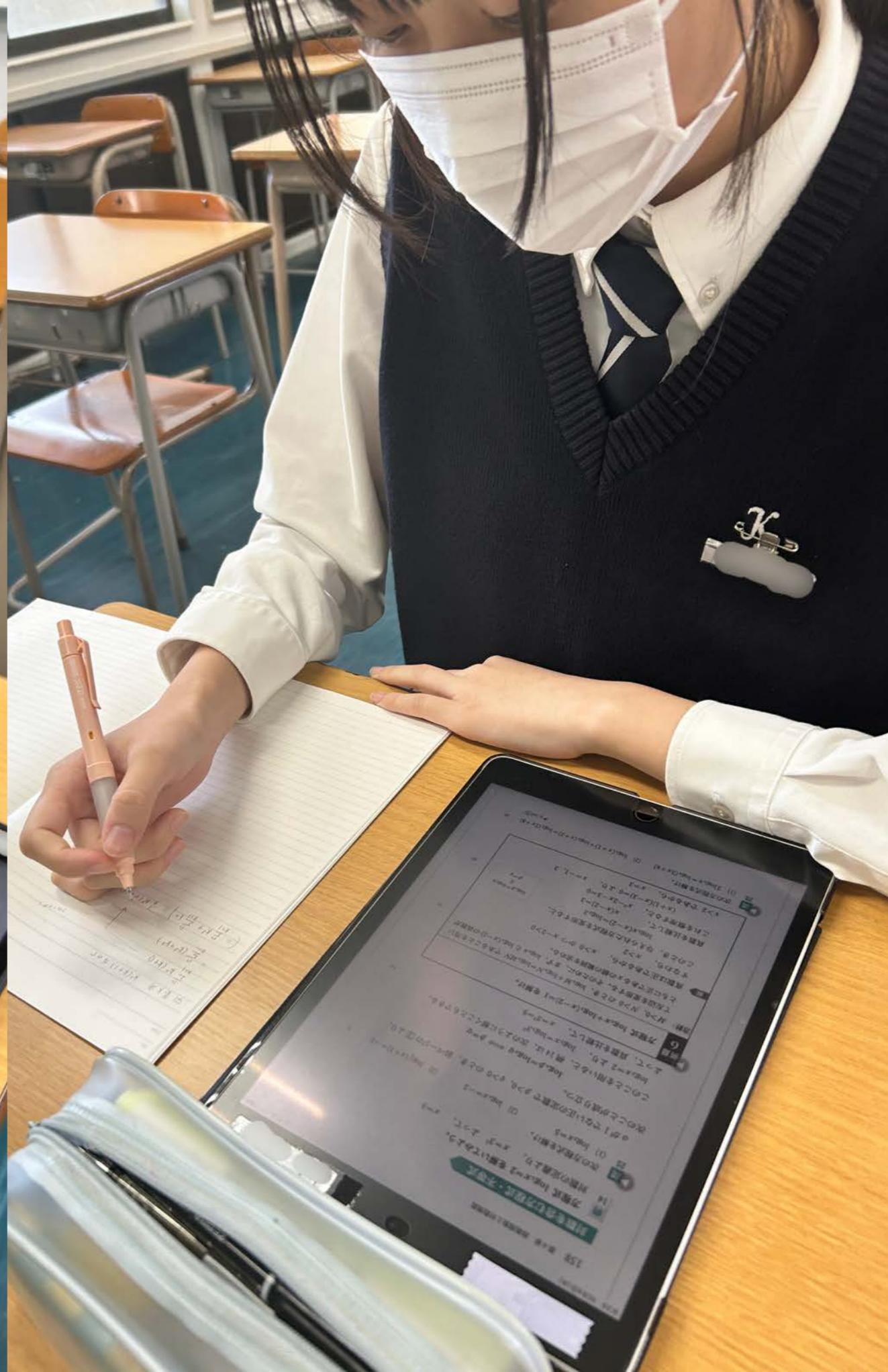
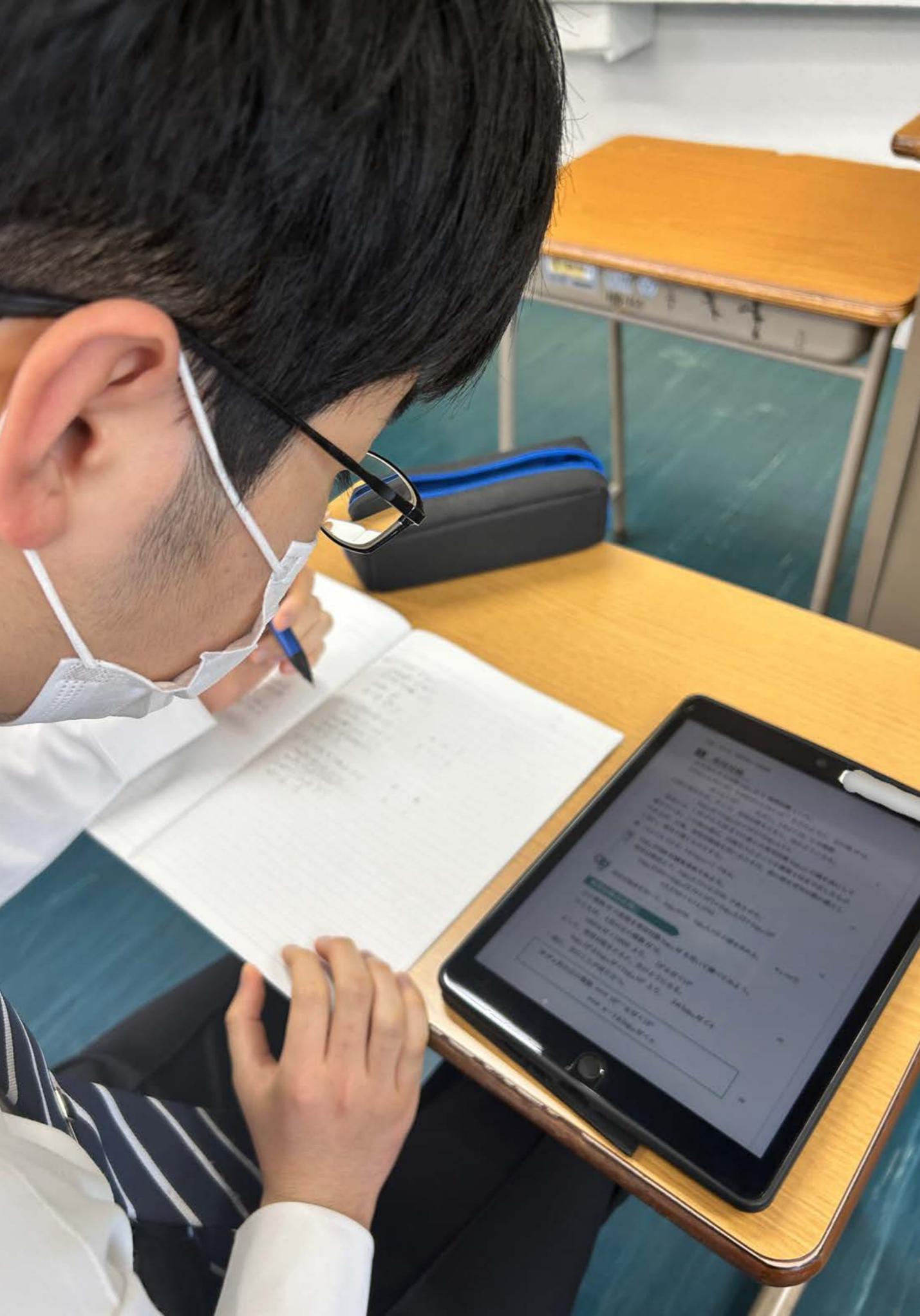
デジタルコンテンツへのアクセスが容易（タップでアクセスできる）

問題集や参考書などとの連携が秀逸

学習記録や履歴を見ることができるといった周辺機能がよい

ヒントや解答・解説の閲覧が容易

生徒の主体的な学び（自由進度学習など）が促進される





$\frac{1}{\sqrt{15}}$ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ $\frac{1}{\sqrt{15}}$ $\frac{1}{\sqrt{15}}$
 (1) $\sin 15^\circ = \frac{1}{2} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 $\cos 15^\circ = \frac{1}{2} \cos 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $\tan 15^\circ = \frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 (2) $\cos 75^\circ = \sin 15^\circ = \frac{1}{4}$
 $\sin 75^\circ = \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $\tan 75^\circ = \frac{\sin 75^\circ}{\cos 75^\circ} = \sqrt{3}$
 (3) $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\tan 45^\circ = 1$
 (4) $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$
 (5) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$
 $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 (6) $\sin 15^\circ = \frac{1}{4}$
 $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $\tan 15^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 (7) $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $\cos 75^\circ = \frac{1}{4}$
 $\tan 75^\circ = \sqrt{3}$
 (8) $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\tan 45^\circ = 1$
 (9) $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$
 (10) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$
 $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$24) \sin^2 x + \cos^2 x = 1$
 $\sin x = \frac{a}{r}$
 $\cos x = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

$25) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{m}{r}$
 $\cos \theta = \frac{n}{r}$
 $\frac{m^2}{r^2} + \frac{n^2}{r^2} = 1$
 $m^2 + n^2 = r^2$

$26) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{a}{r}$
 $\cos \theta = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

$27) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{a}{r}$
 $\cos \theta = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

$28) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{a}{r}$
 $\cos \theta = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

$29) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{a}{r}$
 $\cos \theta = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

$30) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin \theta = \frac{a}{r}$
 $\cos \theta = \frac{b}{r}$
 $\frac{a^2}{r^2} + \frac{b^2}{r^2} = 1$
 $a^2 + b^2 = r^2$

160 第4章 指数関数と対数関数
3 常用対数
 10を底とする対数 $\log_{10} M$ を常用対数という。
 $37200 = 3.72 \times 10^4$, $0.00372 = 3.72 \times 10^{-3}$ などのように、正の数 M は、
 $M = a \times 10^n$ ただし、 $1 \leq a < 10$, n は整数
 の形に表される。そこで、常用対数をとると、次のようになる。
 $\log_{10} M = \log_{10}(a \times 10^n) = \log_{10} a + n$
 巻末には、1.00 から 9.99 までの数 a の常用対数 $\log_{10} a$ の値を表にして載せている。この表の値は、四捨五入によって小数第4位まで示したものであるが、以後、常用対数表を用いるときは、表の値を常用対数の値として扱い、等号で書くものとする。

● $1 \leq a < 10$ のとき、 $0 \leq \log_{10} a < 1$ である。

例 $\log_{10} 37200$ の値を求めてみよう。
 15 常用対数表より、 $\log_{10} 3.72 = 0.5705$ であるから、
 $\log_{10} 37200 = \log_{10}(3.72 \times 10^4) = \log_{10} 3.72 + \log_{10} 10^4$
 $= 0.5705 + 4 = 4.5705$

28 常用対数表を用いて、 $\log_{10} 6590$, $\log_{10} 0.123$ の値を求めよ。

常用対数の応用
 正の整数 M の桁数を常用対数 $\log_{10} M$ を用いて調べてみよう。
 たとえば、4桁の正の整数 M は、
 $1000 \leq M < 10000$ より、 $10^3 \leq M < 10^4$
 よって、常用対数をとると、次のようになる。
 $\log_{10} 10^3 \leq \log_{10} M < \log_{10} 10^4$ より、 $3 \leq \log_{10} M < 4$
 一般に、次のことが成り立つ。

$$M \text{ が } n \text{ 桁の正の整数} \iff 10^{n-1} \leq M < 10^n$$

$$\iff n-1 \leq \log_{10} M < n$$

■ デメリット

端末の充電問題（充電がなくなると致命的）

目に負担がかかることを気にする生徒もいる

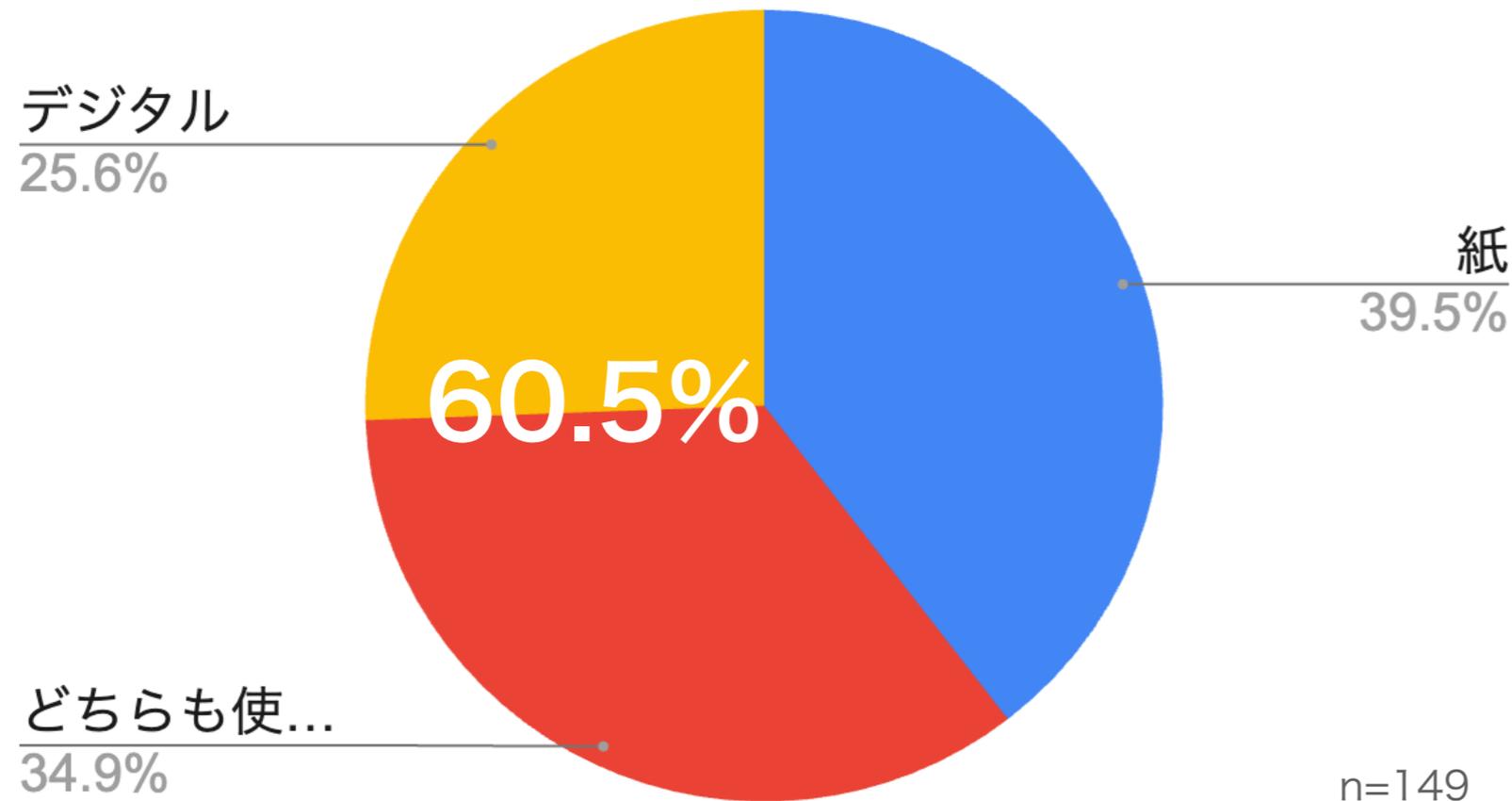
年度当初のアカウント設定・教材配布設定が大変

生徒の画面管理はできない（隠れて別の画面を開く生徒もいる）

デジタル教科書を使用した実感

生徒の声

Q. 日頃、教科書は紙のものとデジタルはどちらを使っていますか



全体の60.5%が
デジタル教科書を使用

それぞれの使用理由

紙を使用

- ・ログインが面倒
- ・紙の方が使いやすい
- ・バッテリーが切れるから
- ・鉛筆で書き込みできる

デジタルを使用

- ・見やすい
- ・机を広く使える
- ・持ち運びが便利
- ・いつでも、どこでも使える

どちらも使用

- ・両方に良さがある
- ・解くのは紙、解説はデジタル
- ・授業は紙、家はデジタル
- ・その日の気分で使い分け