

教科の指導における 探究的な学びの実現



SSH
Super Science High school

R7(2025).11.19.
@職員会議

㊀ Let's Enjoy AI

国分寺高校
教員研修



➤ TOKYOデジタルリーディングハイスクール事業
「TOKYO教育DX推進校」の取組に関する報告書

<https://infoedu.metro.tokyo.lg.jp/edudata.html>



11/12（水）の研職にて…

**教科書や副教材の内容は
生成AIが教えてくれる！
（しかもわかりやすく）**

YouTubeやインターネット上にも
内容をわかりやすく解説するコンテンツが
山ほどある時代…

我々学校教員は何をすべきか
考えさせられる環境…

「好き」を育み、「得意」を伸ばす
(興味・関心)



当事者意識を持って、自分の意見を
形成し、対話と合意ができる

【各教科等での検討イメージ】

好き・得意をベースとした
主体的な進路選択の促進

高
中
小
幼

課題設定
の充実

グループ探究
個人探究

総合



生きて働く「確かな知識」の習得

興味・関心が広がる
教材・学習方法の選択を促進

自分の意見を表現する活動の充実

探究的な要素を持つ学習活動の充実

家庭学習の内容を自律的に決めら
れるような段階的指導
(家庭学習はじめ学習習慣の確立を含む)

各教科等

児童生徒主体のルール
形成や学校生活改善、
行事の創造等の明確化
(みんなが学びやすいルールや環
境の構築を含む)

納得解を形成しようとす
ることの重要性の明文化
(安易な多数決の回避や少数意
見の吟味)

特別活動

考え、議論する
道徳の徹底
(主体的な判断の
重要性、知・徳・体
の調和のとれた発達
に向けた、道徳的価
値の対立を乗り越え
る必要性や道徳的
実践の強調)

道徳

言葉を用いて思考を深めていく指導

他者と関わり協同する力の育成

多様な子供を誰一人取り残さない
視点としての個別最適な学びと協
働的な学びの一体的充実

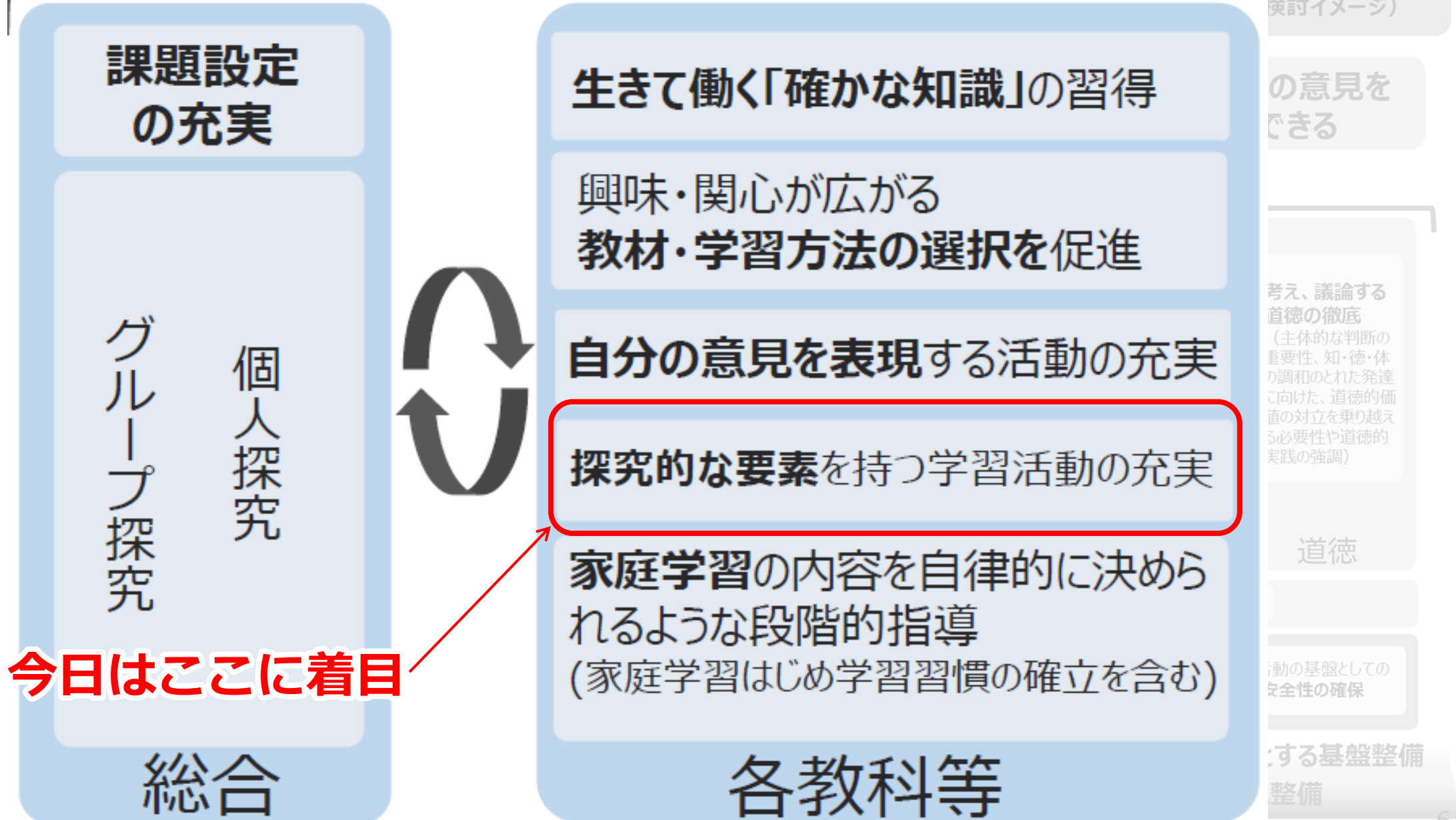
科学的知見も生かした
効果的な指導計画・授業方法
児童生徒の学習方略の指導

障害や認知特性等
多様な実態を踏まえた調整
(教科等、家庭学習含む)

全ての活動の基盤としての
心理的安全性の確保

学びをデザインする高度専門職としての教師
「裁量的な時間」をはじめ柔軟な教育課程による余白

デジタル学習基盤をはじめとする基盤整備
総合的な勤務環境整備



探究

さらにいえば
教科指導における探究

にどのようなイメージをお持ちですか？

探究レベル (Inquiry Level)	学問領域 Discipline	問い Question	手続き Procedure	解 Solution
1. 確認としての探究 (Confirmation Inquiry) 学習者は、結果が事前にわかっている活動を通して原則を確かめる。	✓	✓	✓	✓
2. 構造化された探究 (Structured Inquiry) 学習者は、教師が提示した問いについて、決められた手続きによって調査する。	✓	✓	✓	
3. 導かれた探究 (Guided Inquiry) 学習者は、教師が提示した問いについて、自ら設計・選択した手続きで調査する。	✓	✓	各教科	
4. 開いた探究 (Open Inquiry) 学習者は、自ら立てた問いについて自ら設計・選択した手続きで調査する。	✓			
5. 真正の探究 (Authentic Inquiry) 学習者は、特定の学問領域の枠を越えて、自ら立てた問いについて自ら設計・選択した手続きで調査する。		総探・理探		

松原憲治 (2023) . 教科等横断的な視点から拡張する探究レベルに関する予備的考察. 日本科学教育学会研究会研究報告, 27(5), 65-70.

探究レベル (Inquiry Level)	学問領域 Discipline	問い Question	手続き Procedure	解 Solution
1. 確認としての探究 (Confirmation Inquiry) 学習者は、結果が事前にわかっている活動を通して原則を確かめる。	✓	✓	✓	✓
2. 構造化された探究 (Structured Inquiry) 学習者は、教師が提示した問いについて、決められた手続きによって調査する。	✓	✓	✓	
3. 導かれた探究 (Guided Inquiry) 学習者は、教師が提示した問いについて、自ら設計・選択した手続きで調査する。	✓	✓		
4. 開いた探究 (Open Inquiry) 学習者は、自ら立てた問いについて自ら設計・選択した手続きで調査する。				
5. 真正の探究 (Authentic Inquiry) 学習者は、特定の学問領域の枠を越えて、自ら立てた問いについて自ら設計・選択した手続きで調査する。				

ここを目指していきたい

教科指導における探究的な学びを実現するポイント

1

文脈をもたせる

学習の意味づけが生まれ、
学習意欲と理解の深さが向上する。

2

経験・体験の場を設定する

体験を基盤として、
理解が深まり自分事化しやすくなる。

3

知識をつなげる

概念的理解が進み、
学びの転移（ほかの場面で使える）が起きる。

4

振り返り、再構築する

点在する経験が整理され、
自分の知識として統合される。

5

ICTで学びを広げる

効率化だけでなく、思考を拡張し、
生徒一人ひとりの探究サイクルを加速させる。

問いが自然と生まれてくる

たとえば
数学 I で探究的な学び
を実践するならば...

文脈を つける

KBJ2025-数学Ⅰ 第4章「図形と計量」(教 pp.133-173)

____月 ____日 (____) 時間目 ____ 年 ____ 組 ____ 番 氏名

目標 他教科で使用される手法を, 数学的な視点から捉え, 考察したり理解を深めたりすることができる。【思判表】【主学態】

Topic 4-1 げんこつで高度を測れるのはなぜ?

天体の位置は方位と高度によって示されることが多く, そのためには角度が重要な役割を担ってくる。

小中学校の理科の教科書には, 右の図¹のように, 天体の高度を簡単に測る方法が示されているものがある。
この方法でなぜ高度を測れるのだろうか?





活動メインの日ではなかったが
生徒が検証し直したいと申し出た



**経験・体験
の場**



振り返って構築

② 校舎の高さは? (続き)

角度器を使うに
「げんこつやり」うまく使えないか?

3階: 11m, 12.7m
5階: 15.2m, 36m, 20.5m

うこの長さ と げんこつの大きさの比を使った
できる三角形と相似

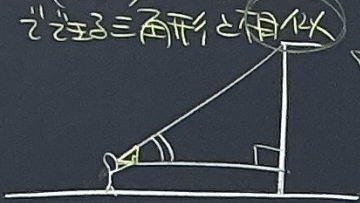
相似

正接(タンジェント)

$\frac{BC}{AC} = \tan A$

tanA

tan A



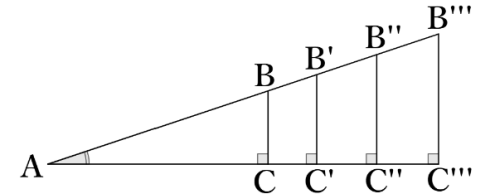
KBJ2025-数学 I 第4章「図形と計量」(教 pp.133-173)

月 日 () 時間目 1年 組 番 氏名

目標 タンジェントの意味とそれを用いた計量の考え方について理解することができる。【知技】

目とげんこつまでの長さ と げんこつの大きさの比をとると、どの人もおおよそ同じ値になり、その2辺をもつ直角三角形の1つの角度が 10° であったのである。

右の図でいうと、 $\angle C = \angle C' = 90^\circ$ で $\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{AC'}$ (比の値が等しい) ならば、 $\triangle ABC$ の $\triangle AB'C'$ となり、 $\angle A$ が同じ大きさになる。この相似の関係を利用したのが、げんこつで高度を測る方法なのである。

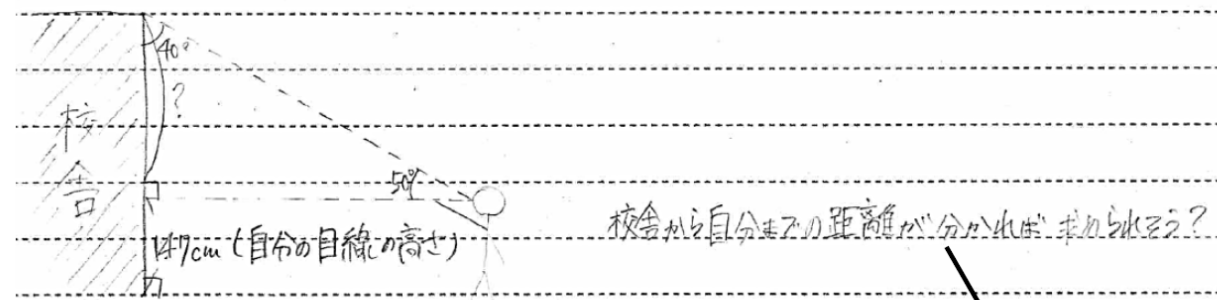


Notes タンジェントについて理解しよう。

ある図形の辺の長さを知りたいければ、それと相似で測量可能な図形を用意すれば、比の計算で求めることができる。しかしよく考えてみると、わざわざ相似な図形をかかなくとも、その辺の比率さえわかっているならば、計算は可能である。直角三角形に限っていえば、ある角度 $\angle A$ が決まれば、辺の比も決まってくるというわけである。

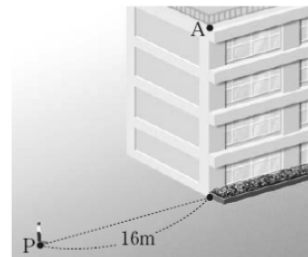
一般に、 $\angle C$ が直角である直角三角形 ABC において、 $\frac{BC}{AC}$ の値は $\angle A$ の大きさ A だけによって定まる。このとき、 $\frac{BC}{AC}$ の値を A のタンジェント (tangent) または正接 (せいせつ) といい、 $\tan A$ で表す。

知識をつなげる

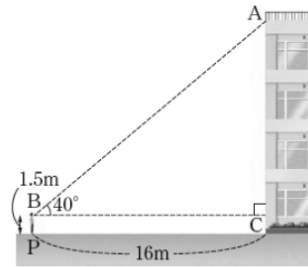


Q 考えてみよう

校舎から 16m はなれた地点 P から校舎の先端 A を見上げたら、水平の方向に対して 40° 上に見えました。目の高さを 1.5m として、校舎の高さを求めてみましょう。



上の Q で、校舎の高さを求めるには、右の図の $\triangle ABC$ の縮図をかき、それをもとに AC の長さを求め、目の高さ BP を加えればよい。



問 3 上の Q の校舎の高さを求めなさい。

東京書籍「新しい数学 3」

章「図形と計量」(教 pp.133-173)

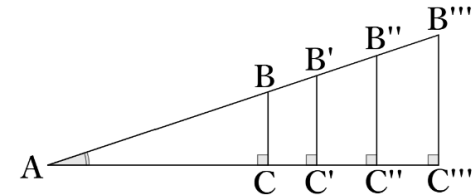
日 () 時間目 1 年 組 番 氏名

それを用いた計量の考え方について理解することができる。【知技】

この長さといくつかの大きさの比をとると、どの人もおよそ同じ値になり、その 2 辺をつの角度が 10° であったのである。

$\angle C = \angle C' = 90^\circ$ で $\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{AC'}$ (比の値が等

$\triangle ABC$ の $\triangle AB'C'$ となり、 $\angle A$ が同じ大きさに
を利用したのが、げんこつで高度を測る方法

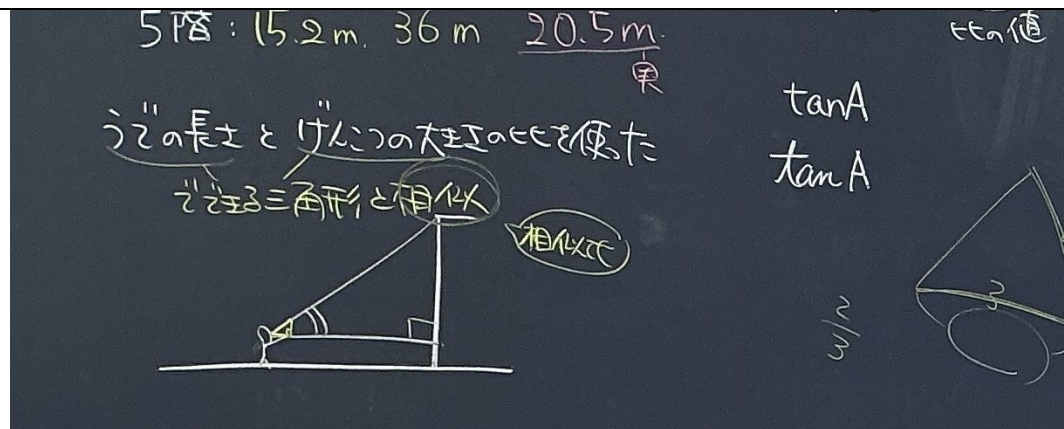


なのである。

Notes タンジェントについて理解しよう。

ある図形の辺の長さを知りたいれば、それと相似で測量可能な図形を用意すれば、比の計算で求めることができる。しかしよく考えてみると、わざわざ相似な図形をかかなくとも、その辺の比率さえわかっていれば、計算は可能である。直角三角形に限っていえば、ある角度 $\angle A$ が決まれば、辺の比も決まってくるというわけである。

一般に、 $\angle C$ が直角である直角三角形 ABC において、 $\frac{BC}{AC}$ の値は $\angle A$ の大きさ A だけによって定まる。このとき、 $\frac{BC}{AC}$ の値を A のタンジェント (tangent) または正接^{せいせつ}といい、 $\tan A$ で表す。



教科指導における探究的な学びを実現するポイント

1

文脈をもたせる

学習の意味づけが生まれ、
学習意欲と理解の深さが向上する。

2

経験・体験の場を設定する

体験を基盤として、
理解が深まり自分事化しやすくなる。

3

知識をつなげる

概念的理解が進み、
学びの転移（ほかの場面で使える）が起きる。

4

振り返り、**再構築**する

点在する経験が整理され、
自分の知識として統合される。

5

ICTで学びを広げる

効率化だけでなく、思考を拡張し、
生徒一人ひとりの探究サイクルを加速させる。

問いが自然と生まれてくる

★

先生たちが（誰よりも）楽しそうに授業する