新学習指導要領改訂のポイントと学習評価（高等学校　理数科）

文部科学省
初等中等教育局　主任視学官　長尾　篤志
視学官　藤枝　秀樹

理数科のポイント

新教科「理数」のポイント

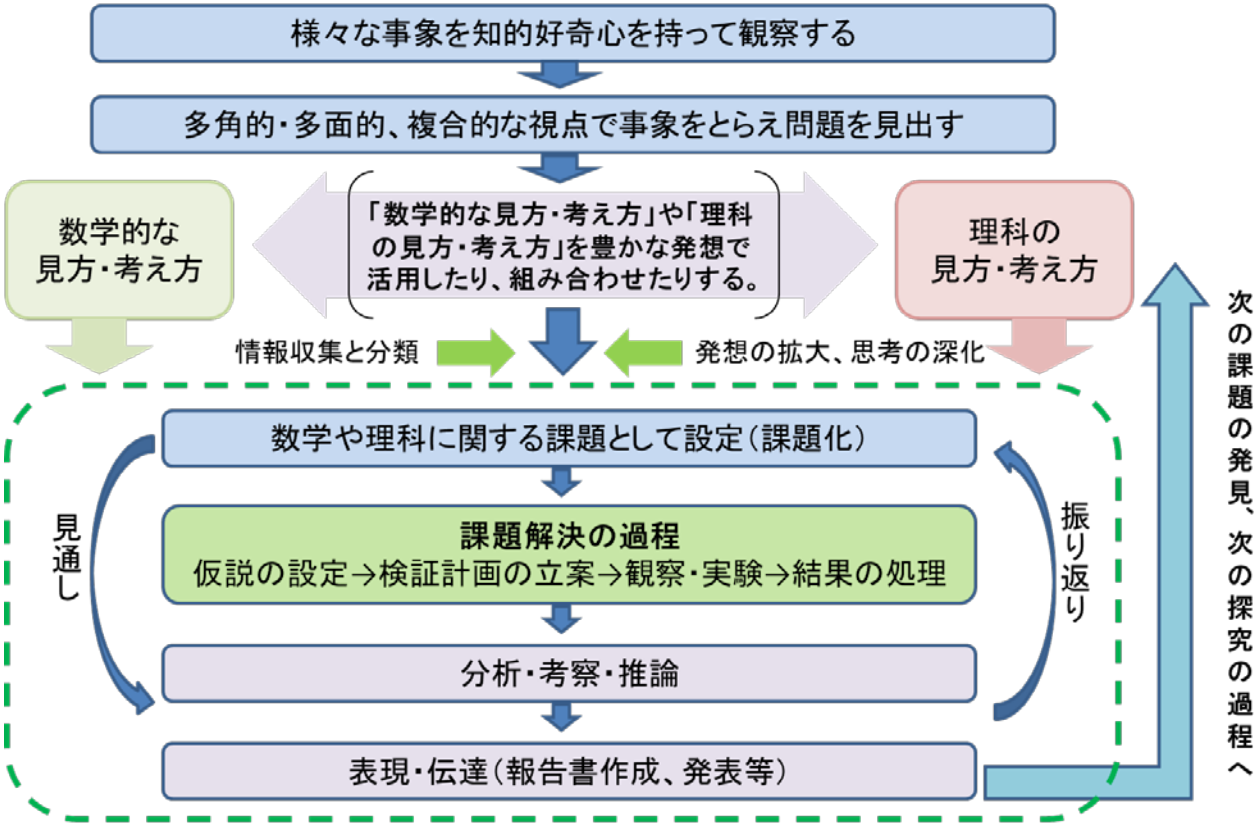
解説p6~8,15

- 平成28年12月の中央教育審議会答申において，将来，学術研究を通じた知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指し，そのための基礎的な資質・能力を身に付けることができる数学・理科にわたる新たな探究的科目の設定が提言されたことを受けて新設

- 「理数探究基礎」と「理数探究」の２科目で構成
  「理数探究基礎」及び「理数探究」の履修に順序はないが，
  「理数探究基礎」 を履修した上で
  「理数探究」を履修することが望ましい。

高等学校の数学・理科にわたる探究的科目の学習過程（探究の過程）のイメージ

解説p14



理数科の目標

解説p10

様々な事象に関わり，数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ，探究の過程を通して，課題を解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 対象とする事象について探究するために必要な知識及び技能を身に付けるようにする。
【知識及び技能】

(2) 多角的，複合的に事象を捉え，数学や理科などに関する課題を設定して探究し，課題を解決する力を養うとともに創造的な力を高める。
【思考力，判断力，表現力等】

(3) 様々な事象や課題に向き合い，粘り強く考え行動し，課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度，探究の過程を振り返って評価・改善しようとする態度及び倫理的な態度を養う。
【学びに向かう力，人間性等】

新科目の概要

解説p17

理数探究基礎（標準単位数　1）

- 様々な事象に関わり,数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ,探究の過程を通して,課題を解決するために必要な基本的な資質・能力を育成する科目
- この科目の特徴は,探究の過程全体を自ら遂行するために必要な基本的な知識及び技能を身に付け,粘り強く考え行動し,課題の解決に向けて挑戦しようとする態度を養うなど,課題を解決するために必要な基本的な資質・能力を育成すること
- 教科書の発行

新科目の概要

解説p28

理数探究　(標準単位数 2～5)

- 様々な事象に関わり,数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ,探究の過程を通して,課題を解決するために必要な資質・能力を育成する科目

- この科目の特徴は,生徒自らが課題を設定した上で,主体的に探究の過程を遂行し,探究の成果などについて報告書を作成させるなど,課題を解決するために必要な資質・能力を育成すること

指導体制の在り方，履修上の配慮について

- 指導に当たっては，数学又は理科の教師が指導を行うこと。その際，探究の質を高める観点から，数学及び理科の教師を中心に，複数の教師が協働して指導に当たるなど指導体制を整えることにも配慮すること　**（解説p47）**

- 理数の「理数探究基礎」又は「理数探究」の履修により，総合的な探究の時間の履修と同様の成果が期待できる場合においては，「理数探究基礎」又は「理数探究」の履修をもって総合的な探究の時間の履修の一部又は全部に替えることができる　**（解説p55）**

新教科「理数」と「総合的な探究の時間」の探究の過程の比較

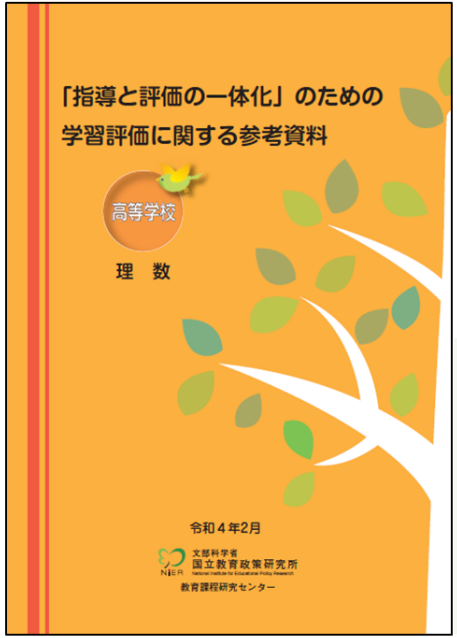
解説p39

理数科	総合的な探究の時間
① 課題の設定 自然や社会の様々な事象に関わり，そこから数学や理科などに関する課題を設定する。	① 課題の設定 体験活動などを通して，課題を設定し課題意識をもつ。
② 課題解決の過程 数学的な手法や科学的な手法などを用いて，仮説の設定，検証計画の立案，観察，実験，調査等，結果の処理などを行う。	② 情報の収集 必要な情報を取り出したり収集したりする。
③ 分析・考察・推論 得られた結果を分析し，先行研究や理論なども考慮しながら考察し推論する。	③ 整理・分析 収集した情報を，整理したり分析したりして思考する。
④ 表現・伝達 課題解決の過程と結果や成果などをまとめ，発表する。	④ まとめ・表現 気付きや発見，自分の考えなどをまとめ，判断し，表現する。

学習評価について

国立教育政策研究所が作成した資料について

「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料



第１編　総説
- 平成30年の高等学校学習指導要領改訂を踏まえた学習評価の改善
- 学習評価の基本的な流れ

第２編　「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する際の手順

第３編　単元ごとの学習評価について（事例）
- 「内容のまとまりごとの評価規準」の考え方を踏まえた評価規準の作成
- 学習評価に関する事例について

事例１　「知識・技能」,「思考・判断・表現」の評価（理数探究基礎）
事例２　「知識・技能」,「思考・判断・表現」,「主体的に学習に取り組む態度」の評価（理数探究基礎）
事例３　「思考・判断・表現」の評価（理数探究基礎）
事例４　「思考・判断・表現」,「主体的に学習に取り組む態度」の評価（理数探究基礎）
事例５　「知識・技能」,「思考・判断・表現」,「主体的に学習に取り組む態度」の評価（理数探究基礎）
事例６　指導と評価の計画から評価の総括まで（理数探究）
事例７　指導と評価の計画から評価の総括まで（理数探究）

公表時期：令和４年２月

公表方法：国立教育政策研究所のＷＥＢサイトに掲載（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r040208_hig_risuu.pdf）

「知識・技能」をどのように把握するか

資料p42

探究するために必要な知識を身に付けているかについて，発言や記述の内容，ペーパーテストなどから実現状況を把握する。また，探究するために必要な技能を身に付けているかとともに，観察，実験，調査等の計画的な実施，結果の記録や整理，資料の活用の仕方などを身に付けているかについて，行動の観察や記述の内容，パフォーマンステスト，ペーパーテストなどから実現状況を把握する。

「思考・判断・表現」をどのように把握するか

資料p42

多角的，複合的に事象を捉え，課題を設定して探究し，課題を解決するための力を身に付けているかや，科学的に探究する過程において思考・判断・表現しているかについて，発言や記述の内容，レポート，ポスターなどから実現状況を把握する。

「主体的に学習に取り組む態度」をどのように把握するか

資料p42

様々な事象や課題に知的好奇心をもって向き合い，粘り強く考え行動し，課題の解決に向けて挑戦しようとしているかについて，発言や記述の内容，行動の観察などから実現状況を把握する。

学習評価の進め方

高等学校理数科の観点別学習状況の評価の進め方

「内容のまとまり」とは・・・

「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

→ 単元の目標を作成する

→ 単元の評価規準を作成する

→ 指導と評価の計画を立てる

→ 授業（指導と評価）を行う

→ 評価の総括を行う

高等学校理数科の「内容のまとまり」について

資料p29

本参考資料においては,
「理数探究基礎」,「理数探究」ともに
科目全体を一つの「内容のまとまり」と整理

※「理数探究基礎」と「理数探究」の
「内容のまとまりごとの評価規準(例)」
をそれぞれp34とp36に掲載

高等学校理数科の観点別学習状況の評価の進め方

科目全体を「内容のまとまり」としている。

「単元」とは・・・

「内容のまとまりごとの評価規準」を基に作成する。

「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

単元の目標を作成する

単元の評価規準を作成する

指導と評価の計画を立てる

授業（指導と評価）を行う

評価の総括を行う

「理数探究基礎」の「単元」について

資料p40

例えば,

- 「導入としての探究活動の段階」
- 「探究活動を本格化させていく段階」に分けて
  それぞれを「単元」としたり,

  さらに，後者の段階については，探究活動ごとに
  「単元」としたりすることも考えられる。

「理数探究」の「単元」について

資料p40

例えば,

・「課題の設定」,「課題解決の過程」,
「分析・考察・推論」,「表現・伝達」など,
探究の各過程を「単元」とすることが考えられる。

・「課題の設定」の単元と,「課題解決の過程」以降の
過程をまとめた単元にすることも考えられる。

※ 実際の探究の過程は必ずしも一方向
の流れではないことにも留意

「単元」の「目標」と評価規準の作成について

資料p40

- 「単元」の「目標」は,
  「内容のまとまり」を基に単元全体を見通して作成する。

- 「単元」の「評価規準」は,
  「内容のまとまりごとの評価規準」を基に作成する。

高等学校理数科の観点別学習状況の評価の進め方

科目全体を「内容のまとまり」としている。

「単元」を決める。

「内容のまとまりごとの評価規準」を基に作成する。

「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

→ 単元の目標を作成する

→ 単元の評価規準を作成する

→ **指導と評価の計画を立てる**

→ 授業（指導と評価）を行う

→ 評価の総括を行う

総括に用いる評価の記録については，場面を精選する。

指導と評価の計画を作成する

資料p57等

3　指導と評価の計画（７時間）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1	【課題の設定】 ・単振り子に関する既習事項を再検討し，探究課題を見いだす。 ・精度良く周期を測定するための技能や実験データを分析するための技能を身に付ける。	知	○	・小学校での学習を想起させ，現象に関わる要因を抽出し，それらの関係を整理して課題を設定している。 ・測定値から，表計算ソフトなどを用いて，実験データを分析するための技能を身に付けている。［記述分析］
2 ・ 3	【課題解決の過程】【分析・考察・推論】 ・予備実験の内容を考慮した実験計画を立案する。 ・実験を実施し，単振り子の規則性を見いだす。	思		・実験結果で得られた量的関係をグラフに表し，それらの関係を見いだしている。
4	【表現・伝達】 ・実験結果や考察をレポートにまとめる。 ・単振り子の性質について見いだした規則性を表現する。	思	○	・精度良い測定になるような工夫を含め，実験の概要を説明している。 ・単振り子について見いだした規則性を表現している。［記述分析］
5 ・ 6	【新たな課題に対する探究活動】 ・振り子の一種であるばねによる振動（鉛直ばね振り子）の特徴を調べる。 ・実験を実施し，鉛直ばね振り子の規則性について調べる。	思		・単振り子の実験を踏まえて，主体的に計画立案や実験の実施，結果の分析を行っている。
7	【振り返り】 ・実験結果から分かったことについてグループで議論し，レポートにまとめる。 ・単振り子やばね振り子の探究を通して，気付いたこと，疑問に思ったこと，新たに探究したいことなどを表現する。	態	○	・適切なグラフを示して，ばね振り子の性質を見いだし表現している。 ・課題の解決に向けた活動を振り返り，今後の探究につなげようとしている。［記述分析］

＊記録に残す評価を行う授業以外においても，教師が生徒の学習状況を把握し，指導の改善に生かすことが重要である。

高等学校理数科の観点別学習状況の評価の進め方

科目全体を「内容のまとまり」としている。

「単元」を決める。

「内容のまとまりごとの評価規準」を基に作成する。

「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する

→ 単元の目標を作成する

→ 単元の評価規準を作成する

→ 指導と評価の計画を立てる

→ **授業（指導と評価）を行う**

→ **評価の総括を行う**

総括に用いる評価の記録については，場面を精選する。

新学習指導要領改訂のポイントと学習評価（高等学校　理数科）

文部科学省
初等中等教育局　主任視学官　長尾　篤志
視学官　藤枝　秀樹