

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画作成上の配慮事項

- ① **主体的・対話的で深い学びの実現に向けてた授業改善**
単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。

解説P114

【授業改善の視点】

○ 「主体的な学び」について

- 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって課題や仮説の設定をしたり、観察、実験の計画を立案したりする学習となっているか。
- 観察、実験の結果を分析し解釈して仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりしているか。
- 得られた知識及び技能を基に、次の課題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりしているか。

4 指導計画の作成と内容の取扱い

○ 「対話的な学び」について

- 課題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、考察する場面などでは、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、科学的な根拠に基づいて議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか。

○ 「深い学び」について

- 「理科の見方・考え方」を働かせながら探究の過程を通して学ぶことにより、理科で育成を目指す資質・能力を獲得するようになっているか。
- 様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか。
- 新たに獲得した資質・能力に基づいた「理科の見方・考え方」を、次の学習や日常生活などにおける問題の発見や解決の場面で働かせているか。

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画作成上の配慮事項について

② 学校の実態に応じた効果的な指導計画の作成

各学年においては、年間を通じて、各分野におよそ同程度の授業時数を配当すること。その際、各分野間及び各項目間の関連を十分考慮して、各分野の特徴的な見方・考え方を総合的に働かせ、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を養うことができるようにすること。

③ 十分な観察、実験の時間や探究する時間の設定


学校や生徒の実態に応じ、十分な観察や実験の時間、課題解決のために探究する時間などを設けるようにすること。その際、問題を見いだし観察、実験を計画する学習活動、観察、実験の結果を分析し解釈する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動などが充実するようにすること

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画作成上の配慮事項について

④ 日常生活や他教科との関連

日常生活や他教科等との関連を図ること。



理科で学習する規則性や原理などが日常生活や社会で活用されていることにも触れ、私たちの生活において極めて重要な役割を果たしていることに気付かせるようにすることが大切である。

⑤ 障害のある生徒への指導

障害のある生徒などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

- 実験の操作手順を具体的に明示する。
- 扱いやすい実験器具を用いる。
- 危険を伴う学習活動においては、教師が確実に様子を把握できる場
所で活動させる。
など

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画作成上の配慮事項について

⑥ 道徳科などとの関連

第1章総則の第1の2の(2)に示す道徳教育の目標に基づき、道徳科などとの関連を考慮しながら、第3章特別の教科道徳の第2に示す内容について、理科の特質に応じて適切な指導をすること。



自然の事物・現象を調べる活動を通して、生物相互の関係や自然界のつり合いについて考えさせ、自然と人間との関わりを認識させる。



【生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度の育成につながる】

見通しをもって観察、実験を行うことや、科学的に探究する力を育て、科学的に探究しようとする態度を養う。



【道徳的判断力や真理を大切にしようとする態度の育成にも資する】

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(2) 内容の取扱いについての配慮事項

① 科学的に探究する力や態度の育成

観察、実験、野外観察を重視するとともに、地域の環境や学校の実態を生かし、自然の事物・現象についての基本的な概念の形成及び科学的に探究する力と態度の育成が段階的に無理なく行えるようにすること。

② 生命の尊重と自然環境の保全

生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養うようにすること。

③ 言語活動の充実

1の(3)の学習活動を通して、言語活動が充実するようにすること。



科学的な概念を使用して考えたり
説明したりする学習活動の充実

4 指導計画の作成と内容の取扱い

④ コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用

各分野の指導に当たっては、観察、実験の過程での情報の検索、実験、データの処理、実験の計測などにおいて、コンピュータや情報通信ネットワークなどを積極的かつ適切に活用するようにすること。

⑤ 学習の見通しと振り返り

指導に当たっては、生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるよう工夫すること。

- ※ 単元など内容や時間のまとまりの中で、主体的に学習の見通しを立てたり、振り返ったりする場面を計画的に取り入れるように工夫することが大切である。
- 仮説を設定し、検証計画を立案し見通しをもって観察、実験を行う。
- 考察が設定した課題と対応しているかなど、探究の過程を振り返る。
- 学習したことを振り返って新たな問題を見いだす。

4 指導計画の作成と内容の取扱い

⑥ ものづくりの推進

原理や法則の理解を深めるためのものづくりを、各内容の特質に応じて適宜行うようにすること。

- 「(1) 身近な物理現象」→簡単なカメラ、楽器など
- 「(3) 電流とその利用」→簡単なモーターなど
- 「(4) 化学変化と原子・分子」→カイロなど

⑦ 継続的な観察などの充実

継続的な観察や季節を変えての定点観測を、各内容の特質に応じて適宜行うようにすること。

- 「(4) 気象とその変化」→気象観測
- 「(5) 生命の連続性」→メダカやウニなどの発生の様子
- 「(6) 地球と宇宙」→星座の観察

4 指導計画の作成と内容の取扱い

⑧ 体験的な学習活動の充実

観察、実験、野外観察などの体験的な学習活動の充実に配慮すること。また、環境整備に十分配慮すること。

⑨ 博物館や科学学習センターなどとの連携

博物館や科学学習センターなどと積極的に連携、協力を図るようにすること。

⑩ 科学技術と日常生活や社会との連携

科学技術が日常生活や社会を豊かにしていることや安全性の向上に役立っていることに触れること。また、理科で学習することが様々な職業などに関係していることにも触れること。

4 指導計画の作成と内容の取扱い

(3) 事故防止、薬品などの管理及び廃棄物の処理

観察、実験、野外観察の指導に当たっては、特に事故防止に十分留意するとともに、使用薬品の管理及び廃棄についても適切な措置をとるよう配慮するものとする。

※ 生徒の興味・関心や科学的に探究しようとする態度といった情意面での望ましい発達を図るには、実物を直接目にして驚いたり、感動したり、疑問をもったりする観察、実験、野外観察が最適である。

※ 事故を心配する余り、観察、実験を行わずに板書による図示や口頭による説明に置き換えるのではなく、観察、実験を安全に行わせることで、危険を認識し、回避する力を養うことが重要である。

**危険だから、観察・実験をやらないではなく、
より安全に実施する方法を考える。**

5 移行措置に係る留意事項について

- 平成31年度及び平成32年度の理科の指導に当たっては、
 - 「力の働き」に、物体に働く2力についての実験を行い、力が釣り合うときの条件を見いだして理解することを加える。
 - 「火山と地震」に、「自然の恵みと火山災害・地震災害」を加えるとともに、「火山災害と地震災害」については、記録や資料などを用いて調べることとする。
- 平成31年度の第1学年の理科の指導に当たっては、
 - 「圧力」のうち「水圧」の部分を省略し、水中にある物体にはあらゆる方向から圧力が働くこと、また、水中では物体に浮力が働くことについては扱わない。
→【第3学年で指導】

5 移行措置に係る留意事項について

- 平成32年度の第1学年の理科の指導に当たっては、
 - 「圧力」の部分を省略し、水中にある物体にはあらゆる方向から圧力が働くこと、また、水中では物体に浮力が働くことについては扱わない。→【第3学年で指導】
 - 「葉・茎・根のつくりと働き」の部分を省略し、光合成における葉緑体の働き、また、葉、茎、根の働きを相互に関連付けて全体の働きとしてとらえることについては扱わない。→【第2学年で指導】
 - 「動物の仲間」の部分を加え、脊椎動物の体の表面の様子や呼吸の仕方、運動・感覚器官の発達、食物のとり方の違いに気付かせることとする。また、節足動物や軟体動物の観察を行い、それらの動物と脊椎動物の体のつくりの特徴を比較することを中心扱うこととする。

5 移行措置に係る留意事項について

- 平成32年度の第2学年の理科の指導に当たっては、
 - 「静電気と電流」において、真空放電と関連付けながら放射線の性質と利用にも触れる。
 - 「生物の変遷と進化」の部分を省略し、進化の証拠とされる事例や進化の具体例、また、生物にはその生息環境での生活に都合のよい特徴が見られることについては扱わない。
→【第3学年で指導】
 - 「日本の気象」に「自然の恵みと気象災害」を加えるとともに、「気象災害」については、記録や資料などを用いて調べることにする。

6 評価について

観点別学習状況の評価について

学力の3つの要素と評価の観点との整理

【現行】

学習評価の 4 観点

関心・意欲・態度

思考・判断・表現

技能

知識・理解

【以下の3観点に沿った整理を検討】

学力の3要素 (学校教育法) (学習指導要領)

知識及び技能

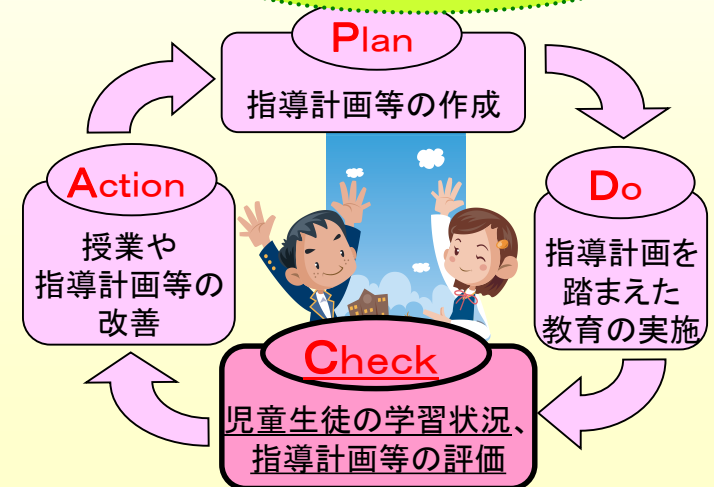
思考力・判断力
・表現力等

主体的に学習に
取り組む態度

学習指導と学習評価のPDCAサイクル

- 学習評価を通じて、学習指導の在り方を見直すことや個に応じた指導の充実を図ること、学校における教育活動を組織として改善することが重要。

指導と評価の一体化



6 評価について

- 観点別評価については、小・中・高等学校の各教科を通じて、次の3観
点に整理する。

- ・ 「知識・技能」
- ・ 「思考・判断・表現」
- ・ 「主体的に学習に取り組む態度」

- 「学びに向かう力・人間性等」には、次の2つの部分がある。
 - 観点別評価(学習状況を分析的に捉える)を通じて見取ることができる部分
 - 観点別評価や評定にはなじまず、個人内評価(個人のよい点や可能性、進歩の状況について評価する)を通じて見取る部分
- 「学びに向かう力・人間性等」には、観点別学習状況の評価になじまない部分も含まれることから、評価の観点としては、「**主体的に学習に取り組む態度**」として設定し、観点別評価にはなじまず、個人内評価を通じて見取る部分については観点別学習状況の評価の対象外とすべきである。

6 評価について

- 観点については、毎回の授業で全てを見取るのではなく、単元や題材を通じたまとまりの中で、学習・指導内容と評価の場面を適切に組み立てていくことが重要である。
- 評価の観点のうち「主体的に学習に取り組む態度」について
 - 学習前の診断的評価のみで判断したり、挙手の回数やノートの取り方などの形式的な活動で評価したりするものではない。
 - 子供たちが自ら学習の目標を持ち、進め方を見直しながら学習を進め、その過程を評価して新たな学習につなげるといった、学習に関する自己調整を行いながら、粘り強く知識・技能を獲得したり思考・判断・表現しようとしていたりしているかどうかという、意思的な側面を捉えて評価することが求められる。
- こうした姿を見取るためには、子供たちが主体的に学習に取り組む場面を設定していく必要がある、「アクティブ・ラーニング」の視点からの学習・指導方法の改善が欠かせない。また、学校全体で評価の改善に組織的に取り組む体制づくりも必要となる。