理科の学習のポイント



本日の内容

1．入学試験の学習ポイント

2．小学校の理科と中学校・高等学校の理科

3．理科を好きになるために

１．入学試験の学習ポイント

その１

太字の語句に注目して教科書を読む。

例） 種子　発芽　子葉　など

その２

自然界の現象を、教科書の語句や図を使って、自分で説明する。

例） 植物の種子が発芽するには適当な温度と水、空気が必要だ。

発芽すると、子葉は光合成をして、水と二酸化炭素からデンプンをつくる。

その３

図やグラフを適切に読み取ることができるようにする。

2. 小学校の理科と中学校・高等学校の理科 ～4分野の内容の変化～

分野	小学校 （身近な自然現象に触れる）	中学校 （定量的・規則性の理解）	高校 （理論化・数値化・専門化）
物理	**直感的な観察** ・豆電球が点く ・磁石の性質　・振り子の動き	**法則性の数値化** ・オームの法則（電流・電圧） ・磁界と電流、運動エネルギー	**数式による理論化** ・力学、電磁気、波動の数式化 ・微積分を用いた厳密な理解
化学	**状態の変化と性質** ・水が氷や気体になる ・水溶液の性質（酸・アルカリ）	**原子・分子の導入** ・化学変化　・原子、分子 ・元素周期表　・化学反応式	**ミクロの理論と計算** ・「モル（mol）」による量的計算 ・電子配置、化学結合の理論
生物	**体のつくりと生き物観察** ・昆虫や植物の育ち方 ・人間の体のつくり	**細胞と遺伝の基礎** ・生き物の組織・器官について ・細胞分裂と生殖　・生態系	**分子レベルの生命科学** ・DNAの構造と遺伝子発現 ・光合成や呼吸の化学反応
地学	**身近な天候と大地の観察** ・天気の変化、流れる水の働き ・月や太陽の動き・地層と化石	**地球規模のダイナミクス** ・気象の仕組み　・地層の広がり ・天体の年周・日周運動	**宇宙と地球の歴史の解明** ・地球の内部構造 ・宇宙の膨張、星の進化

３．理科を好きになるために

日常にある疑問

「なぜ？」「どうして？」

を大切にしてほしい。

３．理科を好きになるために

疑問をもつことが次のステージの学びへとつながる。



〇小学校　「水に氷を入れたらどうなるだろう」

→氷は水に浮く

〇中学校　「なぜ氷は水に浮くんだろう」

→氷の方が水よりも密度が小さいから

〇高校　「なぜ氷の方が密度が小さくなるんだろう」

→氷の結晶構造により、体積が小さくなるから

さらに専門的な学びは大学へ。。。