

教科横断型授業による効果

田園調布学園中部・高等部 入 英樹

実践背景

■課題

- (1). 生徒:授業をただ聞いているだけで、現象のつながりや様々な疑問、また、問いを見出そうとしていないのではないか。
(2). 教員:教科横断型授業の目的や効果を検証できていないのではないか。

■仮説・得たい成果(生徒)

- (1). 授業中や日常の様々な場面で「つながり」を見出すようになる。
(2). 授業中や日常の様々な場面で「なぜ?」と考えるようになる。
(3). 学習への取り組みや行動が変化する。
(4). 結果として数値で見られる学力も向上する。

実践方法

■対象学年: 高等部3年生

■対象生徒: 物理選択者全員(49名)

■実践期間: 2024年5月～12月

■実践の内容

- (1). 月に1回程度、お互いの教科にとって有益な教科横断型授業を実施する。
(2). 教科横断型授業の実践後や学期ごとに授業アンケートに取る。
(3). 定期考査や学力テストの結果を見る。

取得データおよび検証方法

■取得データ・検証方法

- (1). 教科横断型授業の実践後や学期ごとの授業アンケートから変化をみる。
(2). 定期考査や学力テストの結果を検証する。

■教科横断型授業の紹介 (2024年4月～)

【フェルマー点 数学×地理×物理】

フェルマー点について、力のつり合いや等角中心、3頂点からの距離の和が最小など多面的に考える。



【KAPLAブロックによる重心と無限級数 数学×物理】

ブロックを崩すことなく、どこまでずらせるかの検証。



【単振動におけるリサージュ曲線 数学×物理】

振り子の振動について、2次元に拡張して描かれる軌跡をグラニュー糖で描く実験。



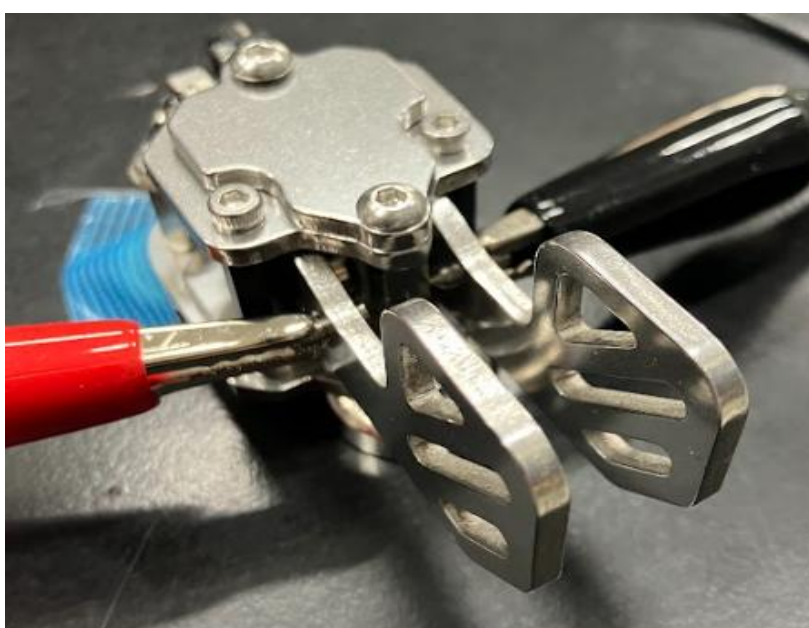
【電磁誘導～情報システムの在り方を考える～ 情報×物理】

日常生活の中で利用している情報技術には、日頃から学習している原理が多く応用されていることを、電磁誘導を題材に学ぶ授業。



【モールス符号 情報×物理】

モールス符号をはじめとする通信の歴史を知り、実際に回路を制作してモールス符号を打鍵する。モールス符号の利点や課題点、電磁波の仕組みを体感する。



結果

■クラス内アンケート結果平均 4月→7月→12月

(1: 思わない、2: あまり思わない、3: 少し思う、4: 思う)

- (1). 物理の授業中、内容について横断的に考えるようになった。
2.5→3.2→3.3 **+0.8**
(2). 物理以外の授業中、内容について横断的に考えるようになった。
2.5→3.0→3.0 **+0.5**
(3). 【学習動機】
今勉強していることが他の教科に役立つと思っている。
2.9→2.8→3.4 **+0.5**
(4). 【学習方略】
これまでに学んだこととどうつながっているかを考えながら勉強している。
2.7→3.3→3.5 **+0.8**

■生徒個別分析

高2 2月共通テスト進研模試(偏差値)

→高3 9月ベネッセ・駿台共通テスト模試(偏差値)

→高3 1月大学入学共通テスト(得点) ※全国平均62.97点

(1). 生徒A

・50.5→61.1→90点

・授業アンケート

苦手意識を持っている中での高3スタートでしたが、横断型授業の中で、世の中とつながる実際の現象を見る場面が多く、**物理と日常とのつながりを意識する**ようになりました。

(2). 生徒B

・51.4→61.1→83点

・授業アンケート

電磁誘導の横断型授業で、以前から疑問に感じていた改札機のパスモの仕組みが理解できて嬉しく、**毎日改札機を見るたびに理論を思い出しています。**

(3). 生徒C

・42.6→53.4→61点

・授業アンケート

学習した物理現象を使って、モールス信号の回路などを実際に作ることができて、物理現象と実生活の関係がよく分かった。**日常からつながりを考えて学習しています。**

(4). 生徒D

・38.3→46.3→51点

・授業アンケート

高3の4月の時点では、物理の原理も解き方も面白さも何も分かっていなかったけど、横断型授業や演示実験を通して、**日常生活とのつながりを感じ、物理って面白い**と思うようになり、**もっと頑張ろうというモチベーション**になりました。

考察と今後の課題

- (1). お互いの教科にとって有益な教科横断型授業は、一回実施するだけでも生徒の印象に残り、様々な場面で「つながり」を見出すようになる。ただ、疑問や問いを見出しているかまでは検証できなかった。
- (2). 学力の下位層について、日常とのつながりを意識できるような教科横断型授業を受けることで、普段の学習への取り組みに良い効果がある。
- (3). 学術的な内容の教科横断型授業については印象が薄くなり、教科横断型授業が多方面への良い影響を与えるとは言えず、今後の検討課題である。
(フェルマー点、KAPLAブロック、リサージュ曲線など)