

22 問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化を理解することができる。

校種（学年）		小学校第1学年・第2学年	○	小学校第3学年・第4学年		小学校第5学年・第6学年	教科等	情報I
		中学校		高等学校		特別支援学校		
資質・能力	○	A 知識及び技能	想定される学習内容		○	基本的な操作等		
		B 思考力・判断力・表現力等			○	問題解決・探究における情報活用		
		C 学びに向かう力・人間性等			○	プログラミング		
						情報モラル・情報セキュリティ		

【授業の概要】

高等学校の行事の一つである文化祭を場面として設定し、目標を達成するために模擬店の商品の価格を決める学習を行いました。生徒が、プログラミングによってモデル化やシミュレーション等を行い、数式モデルに対して係数や乱数の幅を変えてプログラムを修正していきました。更に、より現実に近づけるためには、どのような条件を加味し、乱数として加えればよいか考えました。シミュレーションを行うにはデータの傾向や特徴をつかむ必要があることや、シミュレーションによって問題を明確に出来ること、問題を解決するための検討に役立つことを理解することができました。

```
5 完成した数式モデルを下に書きましょう。
数式モデルについて
総収入は
(Aの値段【 150 】円×乱数(0~2)×(320/1468)) + Bの値段【 (100 】円×乱数(0~2)×(439/1468)) + Cの値段【 150 】円×乱数(0~2)×(709/1468) ) ×500個

import numpy.random as rd
a=150
b=100
c=50
sum=0
for j in range(100):
    for i in range(1468):
        sum+=a*rd.randint(0,3)*(320/1468)+b*rd.randint(0,3)*(439/1468)
        c*rd.randint(0,3)*(709/1468)
print((sum/100))
```

・天気予報や社会情勢など、常に変化するものを調べておき、その調査結果に沿って来客数や気温をある程度予測することが必要だと思った。あとは例年の売り上げの情報なども見ておくとどのくらい個数を用意するのかや、値段の参考になるのでどれも必要だと思った。  
 ・天候や来場者数、他のクラスの販売物のジャンル等を考慮した上で、シミュレーションによって売り上げに大きな差が出ないような価格にすること。(安定した売り上げを出せる販売額にする)収入と支出のバランスを考え価格にする。

天候 来場者 価格 気温 シミュレーション 支出 考慮 売り上げ 大切 収入 過去 目標 データ 天気 必要 様々 自分たち 結構 気がいい 嬉しい 起こる 大きい くわしい 高い 買いやすい 応じる 捕らす 踏まえる 売れる 高い 難い 注意して 考える 利益 対応 価格層

くより現実に近づけるための条件に対する生徒の思考傾向>



<生徒が作成したプログラム>

<更に現実に近づけるために必要なデータ（生徒の記述）>

出典：令和2年度総合教育センター所員研究