

第6学年 ESD・算数科学習指導案

「動くものにも単位がある～奈良公園の鹿寄せを題材にして～」

奈良教育大学4回生 堀口大地

1. 単元名 「動くものにも単位がある～奈良公園の鹿寄せを題材にして～」

2. 単元の目標

- 速さに関わる数量の関係において、速さや道のり、時間を求めることができたり、速さは単位量当たりの大きさをを用いると表すことができることを理解したりすることができる。
(知識・技能)
- 考えた課題の解決方法が可能かどうかを考察し、見方を深めることができる。
(思考・判断・表現)
- 日常生活での疑問点を速さの考え方をグループ学習や算数的考えを用いて活用しようとする。
(主体的に学習に取り組む態度)

3. 単元について

(1)教材観

奈良公園の鹿寄せを題材にして、「速さの表し方を考えよう」の単元を学習する。速さは、日頃慣れ親しんだ言葉ではあるが、2量のうちの1つが実際には目に見えない「時間」であるということから、児童にとっては理解しにくい内容と考える。そこで実際に体験活動を行って、実感を伴いながら、速さは何と何とで決まるのかを意識させ、第5学年で学習した単位量当たりの大きさの考えを活用して解を求めるということができるということを気づかせたい。速さの指導としても、単に公式を覚えるだけではなく、2量の一方をそろえて比べることや一方を1にするとよいことなどを考えさせ、公式を導きだすことを大切にしたい。この単元のまとめとして奈良公園の鹿寄せで集まる鹿はどの辺りにいる鹿なのかを算数的活動を通して考えたい。

鹿寄せは、春日大社参道の南側（飛火野）で行われ、ナチュラルホルンを吹き始めると、その音色に誘われ、森の奥からたくさんの鹿たちが集まってくる。奈良でしか見られないのどかな風景である。この鹿寄せは、1892年鹿園竣工奉告祭に実施したのがはじまりで、明治40年天皇行幸の際、県公会堂の庭でも行われた。冬の「奈良大和路キャンペーン」期間中は毎年実施されている。

立地条件や時間、道のり、速さなどを考えたりして、みつめてきた課題を考える。社会生活に現れる事象を数理的に考察させ、課題の解決を図ることにより、数学的な見方・考え方のよさや数学の有用性を実感させることもねらいとしている。

(2)児童観

(省略)

(3)指導観

指導に当たっては、まず、量感をもってもらうために「速い」とは何か、「遅い」とは何かを実感させる。そのため、実際に体を動かして体感させる。次に、第5学年で学習した「平均」「単位量当たりの大きさ」の考えと関連付けながら学習を進めていく。そして、速さの公式を使って、「時速」「分速」「秒速」の求め方を理解させ、秒速から分速、時速から分速などへ単位換算ができるようにする。さらに、速さと時間から長さ、速さと長さから時間などの求め方を、数直線などを使って考え表現させる。このような算数的活動を単元全体の学習において重視したい。また、速さが一定の場合、時間が2倍、3倍になると、それに伴って長さも2倍、3倍となり、2つの量が比例関係になっていることを、表に表すことで見い出す。最後に、単元末では、日常生活を題材にした課題を提示することで、速さへの関心を高め、学ぶことの意義を実感させたい。

今回は、奈良の鹿寄せを題材にして行う。鹿寄せの映像を見せたのち、「鹿の速さ」「どのあたりから来た鹿なのか」の2点の疑問を子どもたちからださせる。鹿の速さはあらかじめスピードガンで計測しておき例示する。次に、子どもたちにはあと何の情報が必要か考えて「時間がわかれば距離がわかる」ということ考えさせる。そして、実際に飛火野に行き鹿が来る時間を測る。その際、どの方角から来たか、最初の鹿だけではなく最後に来た鹿の時間も図ることの2点を注意して行わせる。実際に計測した後どこから来たのかの分布を実際に計算して考え班ごとにマップを作る。そして、クラスで発表して全体共有する。授業の最後に子どもたちには2点のことに関心を持ってほしいと考える。1つは「鹿」に関心を持つ。もう一つは、「鹿以外の動くもの」に関心をもつことである。

(4)ESDの観点

この単元では構成概念Ⅱと構成概念Ⅴ、構成概念Ⅵについて考える。構成概念Ⅱの相互正では道のり、時間、速さの3つの単位のうち2つの数値がわかればもう1つの数値がわかるというものである。構成概念Ⅴの連携性ではグループ活動を通して、立地条件などを把握し課題を解決することと課題解決の時に互いに連携・協力することができる。構成概念Ⅵの責任性では課題解決を通して、鹿寄せによって生じる交通事故があることを知り、自分の地域に対する責任あるビジョンをもち、その実現に向かった変容・変革のきっかけをつかむことである。

4. 評価規準

知識・技能	速さに関わる数量の関係において、速さや道のり、時間を求めることができたり、速さは単位量当たりの大きさを用いると表すことができることを理解したりすることがしようとしている。
思考・判断・表現	考えた課題の解決方法が可能かどうかを考察し、見方を深めようとしている。
主体的に学習に取り組む態度	日常生活での疑問点を速さの考え方をグループ学習で解決したり、算数的考えを用いて活用しようとしている。

5. 単元展開の概要

全 13 時間

時	主な学習活動	学習の支援	◇評価・備考
1	身体を使って「速い」「遅い」とは何かについて考える。	・走った距離が同じでかかった時間が異なる Aさんと Bさん、走った距離が異なり、かかった時間が同じの Bさんと Cさんの速さを比べる。	・運動場を使い、二つの場合の数値を計測する。
2	走った距離、時間が異なる場合の速さについて考える。	前時で計測した数値を活用し、速さを比べる。	◇速い、遅いという感覚がわかる。
3	単位当たりの考え方をを用いた速さについて考える	・前時の Aさんと Bさんと Cさんの速さの比べ方を考える。 ・歩いた時と走った時の速さの違いを考える。	◇単位当たりの考え方を理解する。
4	速さを求める公式について考え、時速、分速、秒速の意味を知る。	・速さは単位時間あたりに進む道のりということを知る。	◇速さを求める公式を理解する
5	道のりを求める公式について考える。	・時速とかかった時間から、道のりを求める。	◇道のりを求める公式を理解する。
6	速さと道のりから、時間を求める公式を考える。	・速さと道のりを与えて、時間を求める。	◇速さと道のりから、時間を求める方法を理解する
7	時間を分数で表し、速さを求める方法を	・分数で表さないと求められない時間と道のりを与えて、	◇時間を分数で表し、速さを求める方法を考える。

	考える。	速さを求める。	
8	時間と道のりの関係は比例であることを確かめる。	・速さが一定であると時間と道のりが比例であることを表や式を使って求める。	◇時間と道のりの関係は比例であることを理解する。
9	作業の速さを比べる。	・1時間で90枚印刷するプリンターと12分で20枚印刷するプリンターはどちらが速く印刷できるかを考える。	◇速さの考え方を使おうとする。
10	学習課題を発見する。	鹿に関わる道のり、時間、速さについて考えよう	
		・鹿寄せの映像を見る。 ・「鹿の速度はどのくらいか」「どこから鹿が来ているのか」の2点の疑問を挙げる。	◇鹿寄せについて関心をもつ。 ◇速さについて関わる疑問をもつ。
11	ホルンの場所まで鹿がきた時間について考える。	・鹿寄せを見て、実際の時間を測る。	◇既習の公式（速さ、時間、道のり）を活用し、鹿が来るまでの時間を考えることができる。
12	前時の学習活動から鹿がどこからきたのかについて考える。	・前時の計測結果から鹿がどこからきたのかを計算し、各班でマップにし、自分たちの考えをまとめる。	◇既習の公式（速さ、時間、道のり）を活用し、鹿が来るまでの道のりを考えることができる。
13	各班で考えたりまとめたりしたことを学級全体で発表する。	・各班で作ったマップを基に自分たちの考えを発表する。	◇マップを発表する際、数学的に説明することができる。