

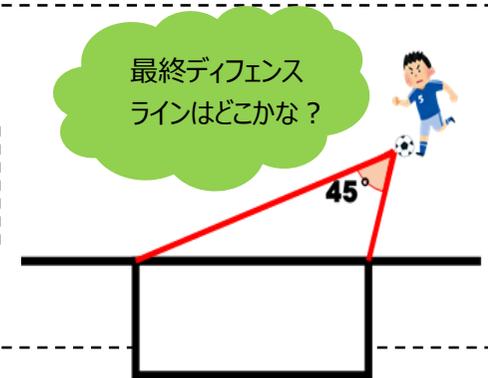
【中学校・第3学年・数学・円周角と中心角の関係】①

育成を目指す資質・能力

日常生活に関わる場面について具体的な操作を通して考察し、円周角の存在に気づき、予想される性質を表現することができる。

ICT活用のポイント

作図ソフトによる動的なシミュレーションを効果的に活用することで、点の位置と角度の変化を捉えたり、円周角の性質を見いだしたりすることができる。



事例の概要

・単元の1時間目(導入過程)の実践

- I. サッカーゴールへ向けて、キッカーが自分から見て 45° の角度でシュートを打つと決まる相手選手を止めるための最終ディフェンスラインを考える問題を提示した。実際の場面を撮影した画像を大型提示装置に提示して問題場面のイメージをつかみ、予想した答えを共有し(学習支援ソフト)、めあて「ゴールからの角度が 45° になる点はどんな図形になるだろう」を設定した。
- II. 作図ソフトを使用し、 45° になる位置(点)を動かしながら視覚的に確認した。その後も、作図ソフトを使い、その前のデータに円を重ねることで、ゴールからの角度が 45° になる点の集合が円になることを確認した。
- III. 大型提示装置を用いて、「ディフェンスラインを考える」という問題に立ち返り、円を作図する目的のために、中心を求める必要性に気付かせた。ここで、円についての既習の内容を想起させ、半径、直径、弧、中心、中心角等の用語を確認した上で、「円周角」の用語を導入した。
- IV. 本時の学習を受けて、これから追求したいこと、疑問点を視点に振り返りを行い、学習支援ソフトを活用して全体で共有し、単元の課題を設定した。

I. 新たな学習内容に触れ、めあてを設定する

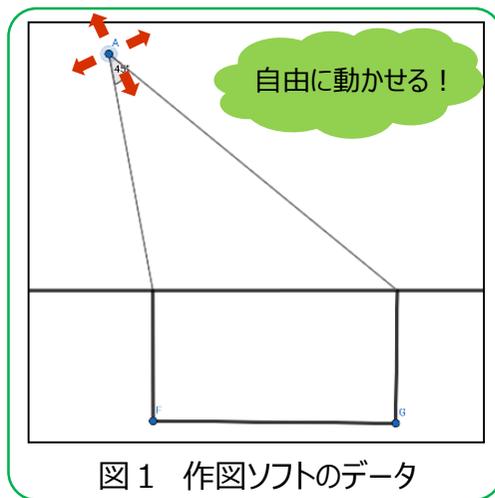
II. 既習の知識及び技能、経験を基に解決する

III. 新たな学習内容に関連する既習の内容との共通点や相違点を見いだす

IV. 本時を振り返り、単元の課題を立てる

【中学校・第3学年・数学・円周角と中心角の関係】②

【事例におけるICT活用の場面①(過程Ⅱ)】



【シミュレーションの活用】

授業過程Ⅱで配布した作図ソフトのデータは3とありあり、

- ①点(シュート地点)を自由に動かし、角度が表示される(図1)
- ② 45° の角度を変えずに点を自由に動かすことができる。
- ③円が重ねて表示される

これを基に、生徒一人一人が実際に操作する(図2)ことで「キッカーから見て 45° の地点の集合は、円になる」というイメージをもつことができた。授業過程Ⅰの予想の段階では、図3のような円がイメージできない生徒も多かったため、「点の集合が円になる」という過程Ⅲに入る前提を全員が確認できたことは確かな学びにつながった。

また、操作を通じて、「やっぱり円になりそうだ」、「円と円周角には、何か関係がありそうだ」という気付きも生じ、生徒主体の学びとなった。

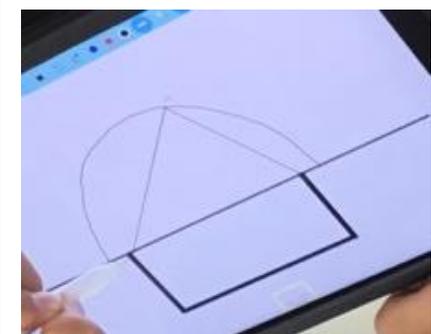
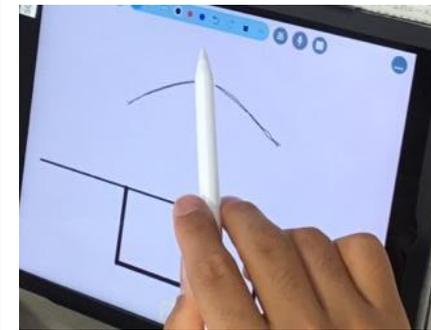
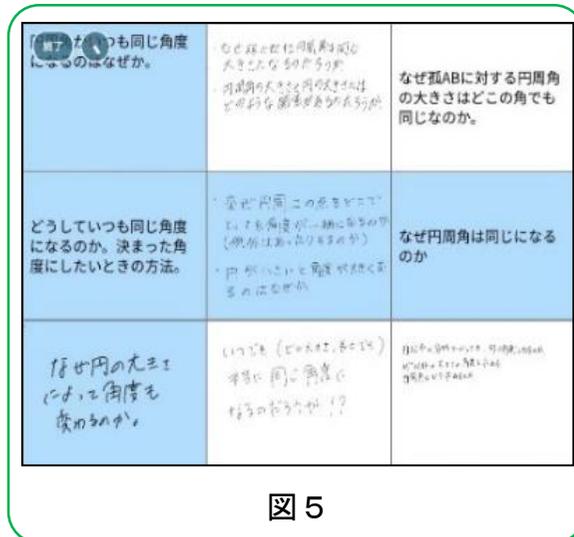
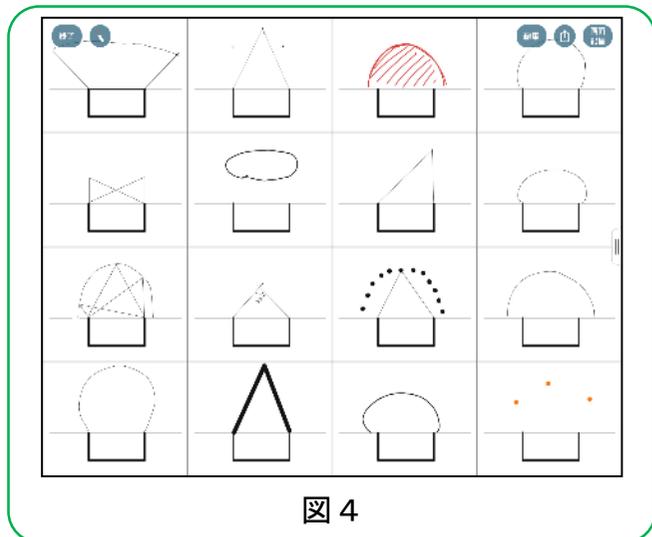


図3 生徒の予想

【事例におけるICT活用の場面②(過程Ⅰ,Ⅳ)】



【共有機能の活用】

学習支援ソフト上では、名前の表示を消すことができるため、数学や発表が苦手な生徒も積極的に自分の意見を書くことができた。図4から予想を共有して「どんな図形になるのか」という授業のめあてを、図5のような振り返りシートの中の「もっと知りたいこと」の項目から、「単元の課題」を設定した。全ての生徒の意見を集約し、特に多かった意見などを基にすることで、生徒の思考過程に沿った授業作りが促進できるとともに、自己の考えと他者の考えを比較することで「問い」の質を高めることにもつながった。

【活用したソフトや機能】 学習支援ソフト、作図ソフト、カメラ