

1 単元名 ひみつの手紙(3時間扱い)

2 単元の目標

知識及び技能

- インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを理解することができる。

思考力・判断力・表現力等

- 経由するコンピュータが信頼できるかどうか分からないことから、暗号化の必要性について考えることができる。
- 暗号化されたメッセージのやり取りを通して、鍵の受け渡しの方法を考えることができる。

学びに向かう力・人間性等

- 試行錯誤しながら粘り強く取り組もうとしている。
- 身近な生活や社会の中におけるインターネット通信の適切な活用について進んで考えようとしている。

3 単元の構成と時間配当

時数	ねらい	主な学習活動	主なCSの要素	評価			
				知技	思判表	態度	評価規準と評価方法
1	インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを理解できるとともに、暗号化の必要性について考えることができる。	・教室内で手紙の受け渡しを行う。 ・インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを知る。	【ネットワーク技術】 ・インターネット通信の仕組みと理解	◎	○		インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを理解することができるとともに、暗号化の必要性について考えることができたか。(発言、ワークシート)
2	暗号化されたメッセージのやり取りを通して、鍵の受け渡しの方法を粘り強く考えることができる。	・ひみつの手紙コースを使い、暗号化されたメッセージのやり取りを体験する。 ・何らかの方法で鍵の受け渡しが必要なことを捉える。	【ネットワーク技術】 ・データを守る暗号化		◎	○	暗号化されたメッセージのやり取りを通して、鍵の受け渡しの方法を粘り強く考えることができたか。(発言、行動観察)
3	暗号化のよさや特性を理解した上で、身近な生活や社会の中におけるインターネット通信の適切な活用の仕方について考えることができる。	・鍵の受け渡しの方法を考えながら、再度ひみつの手紙コースを使い、暗号化されたメッセージのやり取りを体験する。 ・秘密の手紙の学習を振り返る。	【コンピューティングと社会との関わり】 個人情報の入力と送信		○	◎	暗号化のよさや特性を理解した上で、身近な生活や社会の中におけるインターネット通信の適切な活用の仕方について考えることができたか。(発言、ワークシート)

4 本時の学習(1/3時)

(1) 本時のねらい インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを理解することができるとともに、暗号化の必要性について考えることができる。

(2) 学習過程

主な学習の流れ	予想される子供の姿	指導上の配慮事項(※評価の観点)	CSの視点
1 ワークシートに 秘密にしていることを書き出す。	<ul style="list-style-type: none"> ・読んでみたい。 ・読まれるとまずいものは、個人情報かな。 ・見られたくないな。 ・お手紙交換みたいで楽しそう。 	1 「ひみつの手紙」の秘密という言葉からイメージすることを共有する。その上で学級の実態に応じて、秘密を想定した内容をワークシートに記入させる。	
2 特定の相手に手紙を届ける。	<ul style="list-style-type: none"> ・これって見ていいのかな。 ・私のワークシートは何人の人を経由したんだろう。 ・こんなに経由しているのか。 ・たくさんの人に見られているのか。困るな。 ・内容によっては見られたくないな。 ・インターネット上の通信もこうなっているのか。 	2 特定の人に、自分のワークシートを届けさせる。その際、歩いて直接届けさせず、手紙のみが移動するようにさせる。複数の人を経由して届けられるという体験を通して、インターネット上の通信の仕組みについて理解させるとともに、暗号化する必要性について考えることができるようにする。	【ネットワーク技術】 ・インターネット通信のしくみ
3 課題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネット上では、誰かに見られないようにするためにどうやっているんだろう。 	3 このままでは自分たちの安全が脅かされてしまうが、実際にはそうはならないことを捉えさせる。「どのように安全が守られているのか」と問い、本時の学習課題につなげるようにする。	
4 シーザー暗号の仕組みについて知る。	<ul style="list-style-type: none"> ・「かひらえ」って何だろう。 ・ひらがな表がヒントってどういうことだろう。 ・一文字戻されているんだよ。 ・本当だ！一文字戻すと「おはよう」になる。 ・暗号文みたいで面白いな。 ・一文字ずらすことが分かっているとダメなんじゃないかな。 ・シーザー暗号で文章を考えるのは面倒くさいな。 ・コンピュータは自動でやってくれていて便利だな。 	4 インターネット上では、暗号化されることで安全が保たれていることを伝える。暗号化一つである「シーザー暗号」を紹介する。「かひらえ」という言葉が何を意味するのかを考えさせ、シーザー暗号の仕組みを捉えさせる。その際、ひらがな表を提示することで、考えを出しやすくする。その後、実際に自分でシーザー暗号を使った文章を考えさせる。そうすることで、コンピュータが自動で暗号化してくれることの良さを実感できるようにする。	【ネットワーク技術】 ・データを守る暗号化
5 本時の学習を振り返り、次時への見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> ・実際にたくさんの人と暗号化されたメッセージのやり取りができるのか。 ・楽しみだな。 ・人がやるよりも簡単そうだな。 ・これから安全に気を付けてインターネットを使っていきたいな。 	5 次時では、ひみつの手紙コースというWeb教材を使ってメッセージのやり取りをすることを伝える。 ※ インターネット上の通信は、複数のコンピュータを経由して送信されていることを理解することができるとともに、暗号化の必要性について考えることができたか。 (思・判・表:発言、ワークシート)	