

は、①セキュリティ対策の必要性は理解している反面、他者に推測されやすいパスワードを設定している、②情報セキュリティに関する身近な危険性に気付いていない、③情報セキュリティ問題への具体的な対処法を理解していない、という状況にあると考えます。②、③については危険な状況にあると言えます。以上のことから、情報セキュリティ対策の理解を深める指導が必要であると考えます。

(3) 本研究における対話的な活動

本研究では、情報セキュリティの指導の充実のために対話的な活動を取り入れることにしました。生徒が積極的に考えを伝え合うことで、様々な見方・考え方があることに気づき、その違いや特徴を確認しながら、考えを深めるような活動が必要であると考えます。図3は、本研究における思考を深めるための対話的な活動をイメージしています。生徒の関心を高める手立てとして、生徒が日常使っている学習用PC及びスマートフォンの利用の際に起こり得る事例を題材として取り扱いました。

最初に、自分のICT機器のセキュリティ対策の状況について記述させ、その後グループ内で各自のセキュリティ対策の状況を発表させました。これにより生徒に様々なセキュリティ対策があることに気付かせ、自身の対策が適切なものであるか考えさせました。

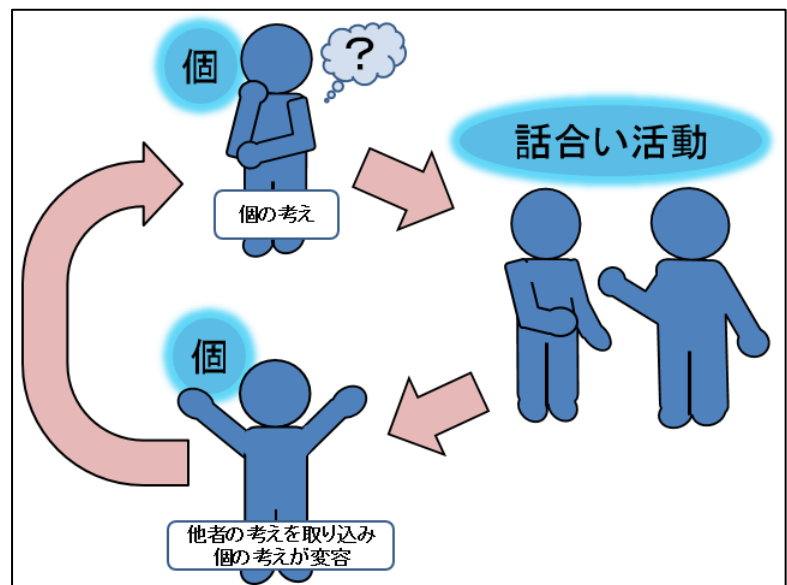


図3 本研究における思考を深めるための対話的な活動のイメージ図

次に、推奨される適切なセキュリティ対策方法について説明し、自身のセキュリティ対策の状況を再認識し、他者のセキュリティ対策と比較させ、再度考える時間を設定しました。これにより生徒は1つの事象に対し、様々な考えを加えながら、複数回考える活動を行うことで情報セキュリティ対策の理解を深めることができると考えました。

なお、対話的な活動を通して多角的に考えさせるために、1グループの構成人数は様々な意見に触れられる5～6名で構成することにしました。

(4) 対話的な活動を取り入れた授業実践（高校3年生）

[本時の目標]

- ・適切なパスワードを作成し説明することができる。【思考・判断・表現】
- ・パスワードの必要性や重要性について理解することができる。【知識・理解】

[展開]

	学習活動	教師の働き掛け
導入	1 情報セキュリティ三原則の概略を理解する。	・本時の流れをつかむ場面において、情報セキュリティ三原則の概略を説明することにより授業のポイントを絞りやすくした。 ・本時のめあてを説明した。 パスワードについて考えよう

	・ソフトウェアの更新の必要性について考える。 ・ウイルス対策ソフトの必要性について考える。	・セキュリティホールや脆弱性等の問題を挙げ、ソフトウェア更新の必要性を理解できるようにした。 ・ソフトウェア更新において、偽メール等でのウイルス感染を防ぐためにメーカーHPで情報を確認した後に更新を行うよう指導した。 ・日々作り出されるコンピュータウイルスの問題を挙げ、ウイルス対策ソフト導入の必要性を理解できるようにした。												
展開	2 パスワードの設定方法について考える。 ・IDとパスワードの適切な設定と管理について考える。	・IDとパスワードの管理について、校内で見かける例を挙げ、重要な情報が漏れやすい状況にあることを理解できるようにした。 ・パスワードの解析時間を示すことで、安易な考えによるパスワードの設定がトラブルの原因になることを理解できるようにした。 生徒の発言 思ったより早い。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>使用する文字の種類</th> <th>使用できる文字数</th> <th>推定解析時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数字(大文字・小文字区別無)</td> <td>26</td> <td>約3秒</td> </tr> <tr> <td>数字(大文字・小文字区別有)</td> <td>62</td> <td>約1分</td> </tr> <tr> <td>数字(大文字・小文字区別有)・記号</td> <td>93</td> <td>約9分</td> </tr> </tbody> </table> 生徒の発言 8桁でも数字だけはダメだね。 指導者の発言 桁数を多くすることも大事ですが、大文字・小文字・数字・記号を組み合わせることが大切です。 ・適切なパスワードの条件について考える。 ・良いパスワードとはどういったものか、グループで話し合い活動を行い、数名に発表させた。 ・3つの条件(覚えやすい・英数字記号混じり・8桁以上)以外で、答えが出た場合は板書した。 ・現在、自分の設定しているパスワードが適切であるか考えさせた。 生徒の発言 自分のパスワードは8桁だけど、数字だけだから駄目だ。 生徒の発言 誕生日と名前の組合せは、よくある設定例だったよね。 ・適切なパスワードを考える。 ・グループで話し合い、他者の意見を交えることで更に考えを深める。 ・パスワードを設定する場面において、本時に学んだ内容を考慮して、良いパスワードを考えるよう促した。 ・ワークシートを隣の生徒と交換させた。 ・どういった考えの基に作成したパスワードかをグループ内で発表させた。	使用する文字の種類	使用できる文字数	推定解析時間	数字(大文字・小文字区別無)	26	約3秒	数字(大文字・小文字区別有)	62	約1分	数字(大文字・小文字区別有)・記号	93	約9分
使用する文字の種類	使用できる文字数	推定解析時間												
数字(大文字・小文字区別無)	26	約3秒												
数字(大文字・小文字区別有)	62	約1分												
数字(大文字・小文字区別有)・記号	93	約9分												

		生徒の発言 英文字を記号に置き換えてみた。 生徒の発言 数字と英文字で名前を表してみた。 ・話し合い活動の中で出た意見を基に、パスワードを再考させた。 生徒の発言 大文字・小文字・数字・記号を混ぜるって難しい。 生徒の発言 初めてパスワードを真剣に考えた。 3 パスワードの強さを調べる。 ・パスワードを入力し、考えを深める。 ・パスワードの強さを調べるサイトでパスワードの強さを調べさせた。 (https://password.kaspersky.com/jp/) ・通信が遅くならないように、グループで1人がサイトにアクセスするように指導した。 ・作成例で示した2つのパターンを入力し、比較させた。 指導者の発言 あくまでも作成例を試すサイトです。 本時は、実際に使っているパスワードは入力しないでください。 生徒の発言 パスワードを変えても解析時間が変わらないから、考え直さないと。 指導者の発言 一から作り直すのではなく、うまくいった人からアドバイスをもらいましょう。 生徒の発言 今までと同じ桁数でも解析されにくくなった。 <tr> <td>終末</td><td> 4 振り返りをする。 ・本時のまとめをワークシートに記入する。 </td><td> ・学習用PC以外の自分所有のICT機器のパスワードについても変更を行うように指導した。 ・パスワードの長期使用、使い回しの危険性についても触れた。 生徒のワークシートの記述 今日の授業で数字のみのパスワードで4桁の場合解析に1秒もかからないし、8桁でも46秒と1分もかからずに解析できると初めて知りました。私のパスワードはほぼ数字であり、自分の名前と誕生日なので変えなければいけないと思いました。今回習ったことをもとに、より分かりにくいパスワードにしたりして対策をしていきたいと思いました。隣の人にパスワードを考えてもらったが、そういった発想もあるのかと感心し覚えやすかった。 </td></tr>	終末	4 振り返りをする。 ・本時のまとめをワークシートに記入する。	・学習用PC以外の自分所有のICT機器のパスワードについても変更を行うように指導した。 ・パスワードの長期使用、使い回しの危険性についても触れた。 生徒のワークシートの記述 今日の授業で数字のみのパスワードで4桁の場合解析に1秒もかからないし、8桁でも46秒と1分もかからずに解析できると初めて知りました。私のパスワードはほぼ数字であり、自分の名前と誕生日なので変えなければいけないと思いました。今回習ったことをもとに、より分かりにくいパスワードにしたりして対策をしていきたいと思いました。隣の人にパスワードを考えてもらったが、そういった発想もあるのかと感心し覚えやすかった。
終末	4 振り返りをする。 ・本時のまとめをワークシートに記入する。	・学習用PC以外の自分所有のICT機器のパスワードについても変更を行うように指導した。 ・パスワードの長期使用、使い回しの危険性についても触れた。 生徒のワークシートの記述 今日の授業で数字のみのパスワードで4桁の場合解析に1秒もかからないし、8桁でも46秒と1分もかからずに解析できると初めて知りました。私のパスワードはほぼ数字であり、自分の名前と誕生日なので変えなければいけないと思いました。今回習ったことをもとに、より分かりにくいパスワードにしたりして対策をしていきたいと思いました。隣の人にパスワードを考えてもらったが、そういった発想もあるのかと感心し覚えやすかった。			