

技術・家庭科(技術分野)学習指導案

指導者 堤 健人

日時 平成 27 年 11 月 21 日 (土) 第 2 校時 (11 : 05 ~ 11 : 55)

年組 中学校第 1 学年 1 組後半 計 20 名 (男子 9 名, 女子 11 名)

場所 中学校技術室

題材 グローバル時代に必要とされる情報セキュリティ

題材について

本題材は、中学校学習指導要領の「D.情報に関する技術」(1)イ 情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ることを主に扱う。2014 年に都道府県警察の相談窓口で受理されたサイバー犯罪などに関する相談件数は 11 万 8100 件と過去最高の件数であった。一方で、サイバー犯罪の検挙件数は 7905 件と前年より減少している上、手口は悪質・巧妙化している。つまり、中学生であったとしても情報通信ネットワークの利用者それぞれが、情報セキュリティに対する知識を有し、適切な対応・対処が求められている。そこで、本題材では近年のサイバー犯罪の代表的な手口を取り上げ、その内容と被害、対策を調べさせる。この活動を通して、情報セキュリティに対する知識を習得させ、適正な対処について考えさせることを通して、情報通信ネットワークを安全に活用できるようにすることを目的とする。

第 1 学年の生徒は 1 学期にコンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みや情報通信ネットワークの構成について学習している。そこで、本学級の生徒を対象に、インターネットを利用したサービスの使用環境とそれらのサービスの被害を把握するため、アンケート調査を行った。その結果を表 1 にまとめる。この調査から、本学級では 89%の生徒がインターネットに接続できる情報端末を使用できる環境にあることがわかった。さらに、表 1 から本学級のおよそ 70%の生徒が自分だけが使用するインターネットに接続できる情報端末を所持していることがわかる。また、過半数の生徒が自分だけが利用するメールアドレスを取得しており、Line などのサービスを使用したことのある生徒はおよそ半数であった。この中で、3名の生徒が迷惑メールの被害を経験しているが、3名とも迷惑メールを無視することができている。しかし、メールや Line などのサービスの利用時に金銭が絡むようなトラブルに巻き込まれた生徒はおらず、サイバー犯罪の事例を身近なものとして捉えることができていないため、悪質・巧妙化する手口に対する免疫はほとんどないに等しい状態にある。

表 1 インターネットを利用したサービスの使用環境とそれらのサービスの被害の調査結果

質問内容	回答数	
	はい	いいえ
自分だけが使用するインターネットに接続できるタブレット型端末 (iPad や iPod touch, Android 端末) や携帯電話 (スマートフォンを含む) がありますか。	27	11
家族と一緒に使用するインターネットに接続できるタブレット型端末 (iPad や iPod touch, Android 端末) や携帯電話 (スマートフォンを含む) がありますか。	24	14
自分だけが利用するメールアドレスがありますか。	22	16
Line や Facebook, mixi などのサービスを使ったことがありますか。	19	19

*本学級は全生徒 40 名 (欠席等 2 名)

指導においては、生徒一人一人が情報セキュリティ対策を考えることができることをねらいとするが、インターネットに接続できる情報端末の使用経験が学習内容の深まりに大きく影響すると考えられるため、知識構成型ジグソー法を用いた協働的問題解決を軸に展開する。情報端末の使用経験の少ない生徒をジグソー活動で分散させるよう配慮することで、使用経験の豊富な生徒の視点を取り入れやすい環境をつくり、また、使用経験が豊富な生徒には情報端末の使用に関する新鮮な視点の受容を期待できる。さらに、エキスパート活動では、中学生が攻撃対象になることが十分に想定できる不正アクセスや巧妙な標的型メール攻撃など近年のサイバー犯罪の具体的な手口と対処法を調べさせることで、情報通信ネットワークの利用者であれば、だれでも被害者に成り得ることを自覚させる。

指導目標

1. 安全な情報通信ネットワークの利用に必要な情報セキュリティ対策について考えることができるようにする。(創意・工夫)
2. 情報通信ネットワーク利用時の危険性とそれらの対策法についての知識を身に付けさせる。(知識・理解)

指導計画 全2時間(本時 第2時)

1. 情報通信ネットワーク利用時の危険性とそれらの対策法
2. 安全な情報通信ネットワークを実現する情報セキュリティ

本時の目標

情報通信ネットワークを安全に利用できるような情報セキュリティ対策について考えることができる。

「グローバル時代をきりひらく資質・能力」の視点

情報通信ネットワークの技術が発達し、クラウドサービスやビッグデータなど情報の新たな活用が進む中で、不正アクセスによる個人情報の流出やデータの改ざんなどの被害が後を絶たない。グローバル時代を生きる子どもたちにとって、高度情報社会の光と闇を適切に捉え、予防・対処する能力は必須であるという問題提起から、情報セキュリティ対策について主体的に取り組ませたいと考える。また、実際に発生した事例を調査させることで、自分がサイバー攻撃の対象に成り得ることを自覚させ、進んで学習に取り組ませたい。本題材は全2時間で構成しているため、多くの事例を調査するには十分とは言えないが、ジグソー学習を軸にして協働的に情報セキュリティ対策についての問題解決にあたらせることを通して、情報に関する技術の知識や創意・工夫する能力だけでなく、多様性や協働性をも育みたいと考える。

学習の展開

学習活動	指導上の留意点（◆評価）
<p>1. 前時の振り返りと本時のめあての確認（10分）</p> <p><input type="checkbox"/> 情報通信ネットワーク利用時の危険性を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンピュータウイルス ・ リスト型攻撃 ・ 標的型メール攻撃（ばらまき型） ・ 不正アクセス <p><input type="checkbox"/> 本時のめあてを確認する。</p>	<p>○ 座席はエキスパート活動の班ごとに指定する。</p> <p>○ それぞれがジグソー活動の班で説明ができることを目安に、前時で調べた情報通信ネットワーク利用時の危険性を被害と対策の観点から確認させる。</p>
<p>【めあて】 情報通信ネットワークを安全に利用できる情報セキュリティ対策を考えよう。</p>	
<p>2. ジグソー活動（20分）</p> <p><input type="checkbox"/> エキスパート活動の内容を他の班員に説明する。</p> <p><input type="checkbox"/> 他の班員が説明した内容に対して、質問したり詳細に知りたい内容を交流したりする。</p> <p><input type="checkbox"/> 班で交流した内容から、情報通信ネットワークを安全に利用できる情報セキュリティ対策を考える。</p> <p>3. クロストーク活動（10分）</p> <p><input type="checkbox"/> 班ごとに考えた情報セキュリティ対策を全体で交流する。</p>	<p>○ 一人2分程度でエキスパート活動の内容を報告させる。</p> <p>○ 全員の報告が終わってから、質疑応答の時間を取らせる。</p> <p>○ コンピュータに対して施すことと自身が心がけることに分け、情報セキュリティ対策を考えさせる。</p> <p>○ 情報セキュリティ対策は、必ずどのような効果をねらって施すか目的を意識させる。また、なぜその対策が有効なのかという根拠を示すことができるようにまとめさせる。</p> <p>○ 内容に応じて、適宜 ICT 機器を利用させながら、一班2分程度でジグソー活動の内容を発表させる。</p>
<p>4. 情報セキュリティ対策の再考（5分）</p> <p><input type="checkbox"/> 各班の情報セキュリティ対策を踏まえて、個人で安全に情報通信ネットワークを利用していくために必要な情報セキュリティ対策を考える。</p> <p>5. 今後、求められる情報セキュリティ対策（5分）</p> <p><input type="checkbox"/> 日々、新たな手口が発生していることを知り、常に最新の情報を入手し、情報セキュリティ対策を講じる必要があることを知る。</p>	<p>◆ コンピュータに施すことと、自身が心がけることの二側面から情報セキュリティ対策を考えているか。</p> <p style="text-align: right;">【生活を工夫し創造する能力】</p>