

情報教育

スマートフォンにおける 情報モラル指導に関する研究

平成 26 年 3 月
岩手県立総合教育センター
長期研修生
所属校 盛岡市立見前南中学校
栗 石 和 志

《目次》

I	研究目的	1
II	研究の内容と方法	1
1	研究の内容と方法	1
2	授業実践の対象	1
III	研究結果の分析と考察	1
1	スマートフォンにおける情報モラル指導に関する基本構想の立案	1
(1)	情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成	1
(2)	スマートフォンの普及に伴う課題	1
(3)	スマートフォンにおける情報モラル指導に関する教材・展開例の作成	2
(4)	スマートフォンにおける情報モラル指導に関する研究の基本構想図	3
2	教材作成	4
(1)	本教材のねらい	4
(2)	生徒指導用教材の内容	4
(3)	管理者用ソフトウェアの内容	6
3	授業・検証計画の立案	7
(1)	授業計画	7
(2)	検証計画	8
4	授業実践	10
(1)	「スマートフォンのカメラを利用するときの注意点」について	10
(2)	「アプリをインストールするときの注意点」について	13
(3)	「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」について	16
5	授業実践結果の分析と考察	20
(1)	「スマートフォンのカメラを利用するときの注意点」について	20
(2)	「アプリをインストールするときの注意点」について	20
(3)	「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」について	23
6	スマートフォンにおける情報モラル指導に関するまとめ	26
(1)	成果	26
(2)	課題	26
IV	研究のまとめと成果	26
1	成果	26
2	課題	26

<おわりに>

【引用文献】

【参考文献】

【参考 Web ページ】

I 研究目的

内閣府が行った「青少年のインターネット利用環境実態調査」(2012)によると、中学生の 51.6%、高校生 98.1%が携帯電話等を所持している。そのうちスマートフォンの割合は、中学生 25.3%、高校生 55.9%であった。前年度の同じ調査で中学生 5.4%、高校生 7.2%であったことから、スマートフォンが急速に普及していることが分かる。中学校学習指導要領解説技術・家庭編では、「情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度を育成する」ことと示されており、スマートフォンにおいても情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度を育成することが急務である。

しかし、現状は十分な指導がなされているとは言えない状況にある。「青少年のスマートフォン利用環境整備のための政策的課題」(総務省, 2013)によると、高校1年生のセキュリティアプリ及びプライバシー設定機能の利用率が半数に満たないことなどが問題視されている。ネットワークの特性や、「他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任を持つこと」「危険回避など情報を正しく安全に利用できること」などの情報モラルについての指導が必要と考えられる。

このような状況を改善するためには、スマートフォンにおける情報モラル指導に関する教材を作成し、情報通信ネットワーク上のルールやマナーの遵守、危険の回避、人権侵害の防止などについて学ばせる展開例を示し、生徒に情報モラルを意識したスマートフォンの使い方を学ばせる必要がある。

そこで、本研究は、中学校技術・家庭科技術分野におけるスマートフォンの情報モラル指導に関する教材を作成し、展開例を示し、検証し、情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成に役立てようとするものである。

II 研究の内容と方法

1 研究の内容と方法

- (1) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する基本構想の立案 (文献法)
- (2) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する教材作成 (文献法・開発法)
- (3) 授業・検証計画の立案
- (4) 授業実践
- (5) 授業実践結果の分析と考察 (質問紙法)
- (6) 研究のまとめ

2 授業実践の対象

盛岡市立見前南中学校 第2学年及び第3学年

III 研究結果の分析と考察

1 スマートフォンにおける情報モラル指導に関する基本構想の立案

- (1) 情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成

中学校学習指導要領解説技術・家庭編では、「『著作権や発信した情報に対する責任と、情報モラル』の学習の際に、情報通信ネットワーク上のルールやマナー、法律等で禁止されている事項に加えて、情報通信ネットワークにおいて知的財産権及び個人情報を保護する必要性を知ることができるようにする。その上で、情報通信ネットワーク上のルールやマナーの遵守、危険の回避、人権侵害の防止等、情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度を身に付けさせるようにする。」と記されている。このことについて、「教育の情報化に関する手引」(文部科学省, 2010)には、「具体的には、インターネット上の掲示板に書き込んだ場合、IP アドレスや通信ログから書き込み者を特定することができることや、ネットワークを利用して発信した情報を回収・修正することは不可能であることを知らせ、情報を発信する場合にどのようなことに配慮すべきかを考えさせる。」と記されている。現行の学習指導要領は、今日のようにスマートフォンが普及する前に改訂されたものである。従って、スマートフォンについては記されていないが、情報に関する技術の一つとしてパソコンや従来型の携帯電話に加えて指導する必要がある。

- (2) スマートフォンの普及に伴う課題
 - ア スマートフォンの利便性に隠れた危険性について

「文部科学白書」(2012)には、「近年、スマートフォンや携帯ゲーム機など、インターネットに接続可能な機器が多様化しており、これらの機器への対応が新たな課題」と記されている。スマートフォンは、従来型の携帯電話の機能に加え、高度な情報処理機能が備わった携帯電話端末である。パソコンと同等の機能を持ちながら手軽に持ち運ぶことができ、アプリケーションソフトウェア(以下、アプリという)を追加して機能を拡張して使うことができる。GPS機能による位置情報を活用したサービスや高速通信が可能な無線LANを利用することもできるなど利便性も高まっている。また、チャット・通話等のコミュニケーションが無料でできるアプリ(以下、コミュニケーションアプリという)によって、手軽にコミュニケーションをとることができる。

その反面、これらの利便性に隠れた危険も潜んでいる。電話帳や写真、位置情報、スケジュール、SNSのアカウントなど多くの個人情報を保存していることから、情報流出した場合の被害はパソコンや従来型の携帯電話以上に大きくなる。手軽にコミュニケーションをとれる反面、見知らぬ相手と遭遇する危険性は増加する。インターネットの公共性を考えないまま友人の写真を公開あるいは誹謗中傷するなど友人間のトラブルの新たな原因ともなっている。また、利用料金の浪費、ネット依存その他多くの危険性を含んでいる。

イ 危険に対する生徒の認識の低さについて

「青少年のスマートフォン利用環境整備のための政策的課題」(総務省, 2013)によれば、高校1年生の各種青少年保護サービスの利用状況は、セキュリティアプリで42.79%、プライバシー設定機能で41.39%、フィルタリングアプリ31.16%など半数に満たない。高校に入学するとほぼ全員が携帯電話等を所持し、その中のスマートフォンの割合が急増していることから、中学校の段階で指導しておくことが必要と考えられる。

(3) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する教材・展開例の作成

ア 情報モラル指導

「情報モラル教育実践ガイダンス」(国立教育政策研究所, 2011)で情報モラルとは、「情報社会で適正な活動を行うための基となる考え方や態度」と示されている。情報モラル指導には二つの領域があり、「知恵を磨く」領域と、「心を磨く」領域があると示されている。「心を磨く」領域は「情報社会の倫理」と「法の理解と遵守」の分野に分けられ、「知恵を磨く」領域は「安全への知恵」と「情報セキュリティ」の分野に分けられる。さらに、二つの領域に共通する「公共的なネットワーク社会の構築」の分野に分けられている。これら二領域五分野の内容を扱う必要があるとされている。

イ スマートフォンにおける情報モラル指導で扱うべき事項

情報モラル指導で扱うべき内容は、先に述べたように二領域五分野に渡る内容となっているが、スマートフォンに特化した内容としては、次のような内容が示されている。

「スマートフォンプライバシーイニシアティブⅡ」(総務省, 2013)には、「スマートフォンプライバシーガイドの改定～最近の注意すべき事項」として、「不正アプリの増加と多様化」「不審なメールやSNSなどに記載されたURLからアプリをダウンロードしないように注意すること」「電話帳を外部に送信する利用許諾(パーミッション)を求めるアプリに注意すること」と記されている。

「スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会 最終報告」(総務省, 2012)には、利用者の認識を促す事項として「端末の設定において、GPSの利用をON/OFFする機能が存在することを認識する必要がある」と記されている。

ニュースでは、コミュニケーションアプリが関係したトラブルが連日のように報道されている。報道されないものも含めると相当数の問題が発生していることが予想され、学校現場でも指導に苦慮していると考えられる。

ウ 中学校技術・家庭技術分野の指導事項

イの内容は、「情報モラル教育実践ガイダンス」に示されている情報モラル指導カリキュラムチェックリストの「知恵を磨く」領域の中の「d4-1 安全性の面から、情報社会の特性を理解する」「g4-1 情報セキュリティの基礎的な知識を身に付ける」「h4-1 基礎的なセキュリティ対策が立てられる」に該当する。これらは、学習指導要領中学校技術・家庭技術分野の指導内容として記されている。

エ 教材・展開例作成の方向性

当センターでは、これまで情報モラルを体験的に学習できる教材を研究開発してきた。「知恵を磨く」領域について、パソコンに対応した「情報サイト」(2006)、携帯電話に対応した「スタモバLAN」(2008)、「スタモバLAN2」(2009)、ゲーム機に対応した「ゲーム機です」(2011)を開

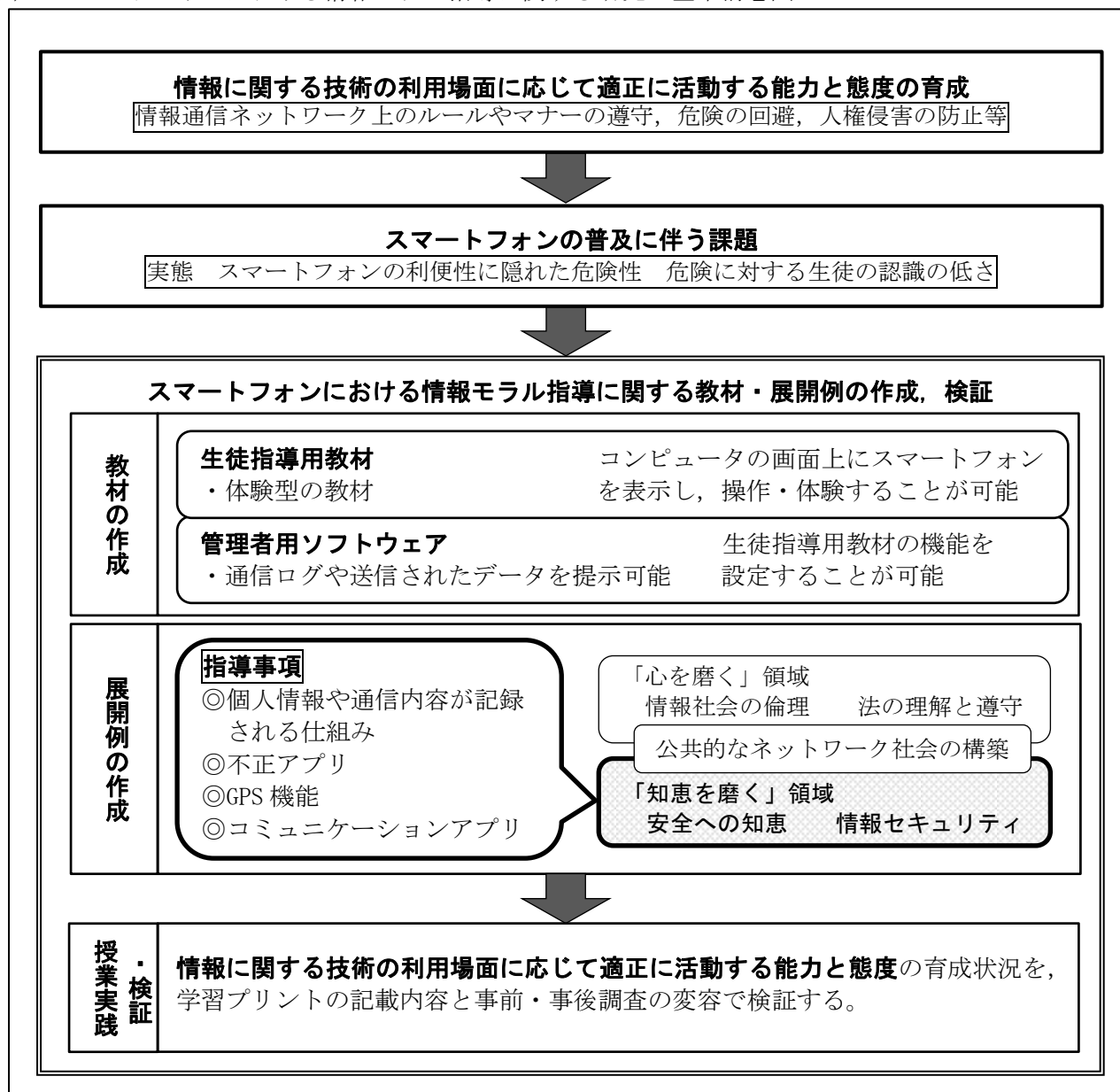
発し、「心を磨く」領域についても「中学校道徳における情報モラル指導に関する研究」(2010)において教材や展開例を作成してきた。「体験的な学習活動を取り入れた情報モラルの指導に関する研究」(2006)には、体験型の教材・展開例を作成することが、情報モラル指導に関して有効であることが記されている。

本研究では、これまでの教材に加えて、スマートフォン特有の問題に対応できる体験型の教材・展開例を作成する。生徒指導用教材は、コンピュータの画面上にスマートフォンを表示し、操作・体験できるものを作成する。展開例の作成では、「知恵を磨く」領域に焦点を当て、イに記載した不正アプリ、GPS 機能、コミュニケーションアプリについて扱う。管理者用ソフトウェアは、個人情報や通信内容が記録される仕組みを指導できるようにするため、通信ログや送信されたデータを提示できるようにする。併せて、学校の実態や授業で実践する内容に合わせた指導が可能となるように生徒指導用教材を設定できるようにする。また、これまでの「スタモバ LAN2」の内容についても生徒指導用教材で動作するように移植を行う。

オ 授業実践・検証

スマートフォンの今後の使い方について考えているかを学習プリントの記述内容により、分析・考察する。スマートフォンのセキュリティや仕組みについての知識が向上しているかについて、授業の事前・事後にアンケート調査を行い、分析・考察を行う。これらによって、情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成状況について検証を行う。

(4) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する研究の基本構想図



【図1】 スマートフォンにおける情報モラル指導に関する研究の基本構想図

2 教材作成

(1) 本教材のねらい

コンピュータの画面上に表示したスマートフォンの操作体験を通して、情報通信ネットワーク上のルールやマナーの遵守，危険の回避，人権侵害の防止等，情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度を身に付けさせることが，本教材のねらいである。

本教材を利用し，スマートフォン実機のない学校現場で，スマートフォンに触れた経験のない生徒でも，実物をイメージしながら学ばせることができる。本教材を使って，正しい価値判断をするための基盤となる安全への知恵と情報セキュリティについて学ばせ，自分自身の適切な使い方が自他を守ることにつながることを体験的に学習させる。

管理者用ソフトウェアでは，通信ログや送信されたデータを示し，IP アドレスから発信者を特定できることや書き込んだ内容が残ることを知らせる。そして，自分自身のセキュリティ確保だけでなく，自分の周囲の人間やスマートフォンの向こう側の相手への影響など，情報の発信者としての責任についても考えさせる。

本教材の名称，動作環境等ソフトウェアの仕様を【表1】に示す。

【表1】ソフトウェアの仕様

名 称	スタモバ LAN3
動作環境	Windows 7が動作するコンピュータ 生徒用コンピュータから読み書きが可能な共有フォルダが必要
インストール	サーバ不要 インストール不要（プログラムとデータフォルダを共有フォルダ内に置くだけで使用可能。ただし，一部の教材は ActiveX を有効にすることが必要）
開発言語	JavaScript, Turbo Delphi
実行ファイル名	SutaMobaLAN3.exe（生徒指導用） SutaMobaLAN3_Admin.exe（管理者用）

(2) 生徒指導用教材の内容

生徒指導用教材の内容を以下に示す。これらの内容は，「情報モラル実践教育ガイダンス」に，学習指導要領中学校技術・家庭科技術分野の指導内容として記載されている「d4-1 安全性の面から，情報社会の特性を理解する」「g4-1 情報セキュリティの基礎的な知識を身に付ける」「h4-1 基礎的なセキュリティ対策が立てられる」に該当する。

- ア アプリをインストールするときの注意点（アプリからの情報流出，不正請求サイト誘導アプリ，アプリの許可内容の確認）
- イ コミュニケーションアプリを利用するときの注意点（プライバシー設定，見知らぬ相手とつながる仕組み，グループチャット）
- ウ GPS 機能等の設定方法
- エ 危険な Web サイト（アダルトサイト，会員募集サイト，ネット掲示板，プロフィールサイト）
- オ メール

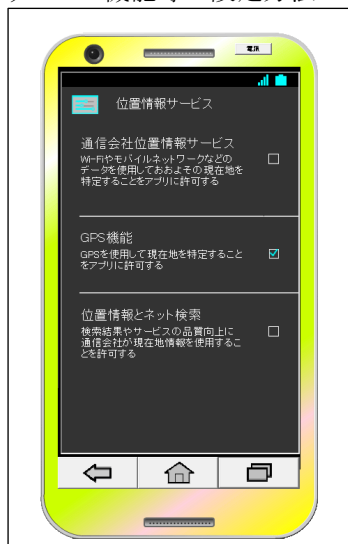
【図2】に，生徒指導用教材の画面の一部を示す。



イ コミュニケーションアプリを利用するときの注意点



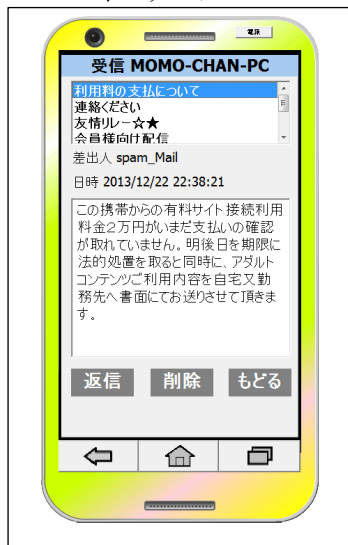
ウ GPS 機能等の設定方法



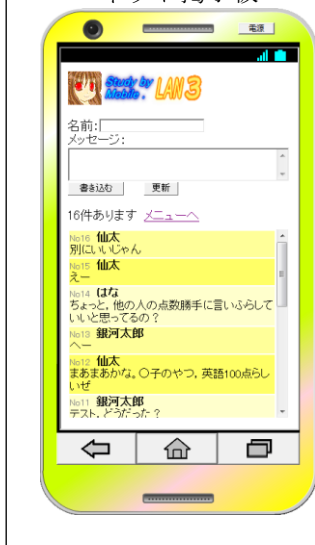
エ 危険な Web サイト



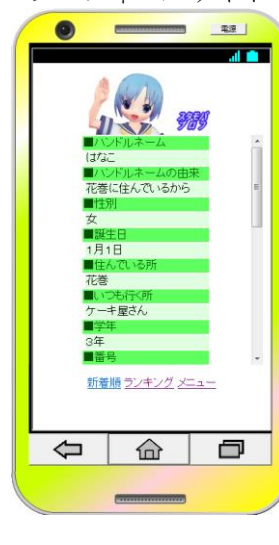
オ メール



ネット掲示板



プロフィールサイト



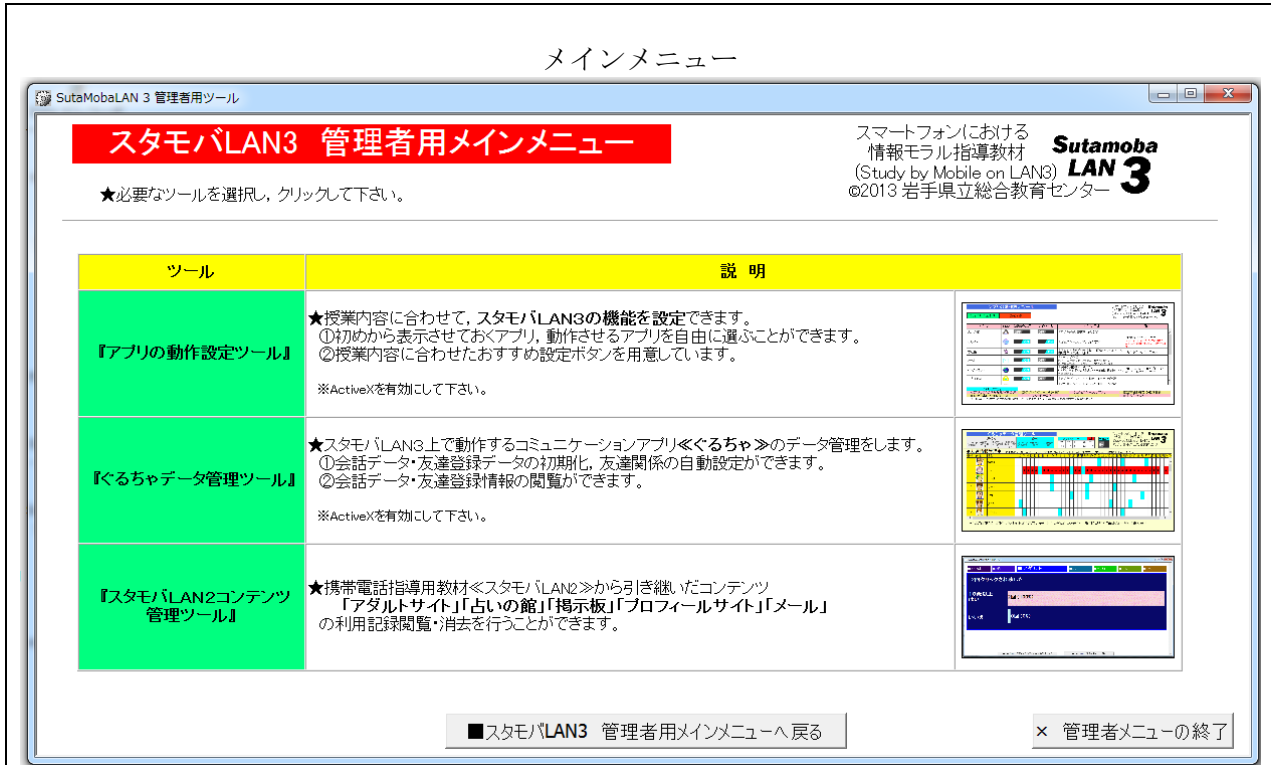
【図2】生徒指導用教材の画面の一部

(3) 管理者用ソフトウェアの内容

管理者用ソフトウェアでは、通信ログや送信されたデータを提示し、個人情報や通信内容が記録される仕組みを指導することができる。主な機能は以下の通りである。

- ア 通信ログや送信されたデータの提示（コミュニケーションアプリ、危険な Web サイト、メール）
- イ コミュニケーションアプリの友達登録情報表示・消去・ランダム設定
- ウ 生徒指導用教材の設定（初めから表示させるアプリ・表示させないアプリ及び動作させるアプリ・動作させないアプリを設定、授業内容に合わせたおすすめ設定）

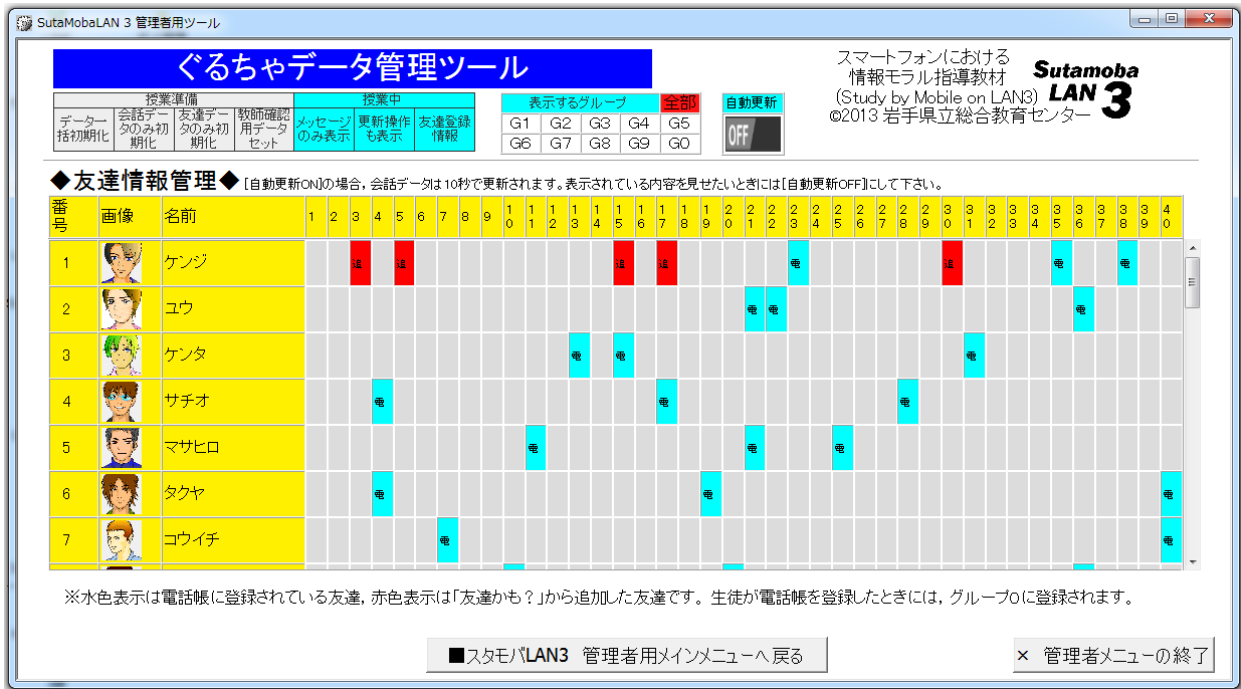
【図3】に、管理者用ソフトウェアの画面の一部を示す。



ア 通信ログや送信されたデータの提示



イ コミュニケーションアプリの友達登録情報表示



ウ 生徒指導用教材の機能設定



【図3】管理者用ソフトウェアの画面の一部

3 授業・検証計画の立案

(1) 授業計画

作成した教材を用いた授業実践に当たり、【表2】のとおり計画した。事前に所属校の全校生徒を対象に、携帯電話等の所有状況や、アプリのインストール、コミュニケーションアプリの使用経験等について実態調査を行う。所属校の授業時数との兼ね合いから、第2学年では「写真撮影をするときの注意点」「アプリのインストールを行うときの注意点」、第3学年では「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」について授業実践を行う。

【表2】授業計画

	実態調査	第2学年での授業実践	第3学年での授業実践
内容	・全校生徒を対象に、携帯電話等の所持状況、利用状況等について調査する。	・スマートフォンのカメラで写真撮影をするときの注意点 ・アプリのインストールを行うときの注意点	・コミュニケーションアプリを利用するときの注意点
期間	9月20日～9月25日	11月20日～11月21日	10月2日～10月11日
時数		各1時間	1時間

(2) 検証計画

検証計画の内容を【表3】のとおりとする。授業実践の事前・事後にアンケート調査を行い、スマートフォンのセキュリティや仕組みについて知識の向上が見られたかを分析・考察する。学習プリントの記述内容から、スマートフォンの使用上の注意点について答えることができるか及び今後の使い方について考えようとしているかを分析・考察して、検証を行う。

検証に用いる事前・事後アンケート及び学習プリントを、「スマートフォンのカメラで写真撮影をするときの注意点」については【資料1】に、「アプリのインストールを行うときの注意点」については【資料2】に、「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」については【資料3】に示す。

【表3】検証計画

検証内容	処理・解釈の方法	検証規準
情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成状況	授業実践の事前・事後にアンケート調査を行い、分析・考察を行う。	スマートフォンのセキュリティや仕組みについての知識が向上している。
	学習プリントの記述内容により分析・考察を行う。	スマートフォン使用上の注意点について答えることができる。 スマートフォンの今後の使い方について考えている。

【資料1】「スマートフォンのカメラで写真撮影をするときの注意点」事前・事後アンケート及び学習プリント

スマートフォンの安全な利用についての事前/事後アンケート

年 組 番 氏名 _____

1 以下の質問について、該当するもの1つを で囲んで下さい。

番号	質問
(1)	スマートフォンには、カメラが付いていて、写真を撮影することができます。スマートフォンで撮影した写真には、写真の他に別のデータが記録されることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(2)	スマートフォンには、自分や他人の情報が多く保存されていることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(3)	スマートフォンは、初めから入っているアプリの他に、自分でアプリを追加して使うことができます。スマートフォンに保存されている情報を抜き取るアプリがあることを知っていますか。 ※アプリ…アプリケーションソフトウェア。ゲームなどのソフトのこと。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(4)	インターネット上から入手したアプリを、スマートフォンにインストールするとき、何に注意したらよいか知っていますか。 ※インストール…入手したソフトを使えるようにすること。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(5)	アプリなどに書き込んだ内容は、記録されている可能性があることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)

2 今日の授業を受けての感想を書いて下さい。

.....

.....

.....

技術・家庭科 学習プリント

年 組 番 氏名 _____

＜学習課題＞

スマートフォンのカメラを利用するときの注意点を学ぼう

考えよう 栄子さんは、家で友達と楽しく遊んだ様子をブログ（※インターネット上の日記、誰でも見ることができる）に掲載しました。このブログを見てどう思いますか。



★栄子のブログ★

今日は、美子と史子が家に遊びに来たんだ。とっても楽しかったよ！

このブログを見て、思ったこと・気付いたことを書こう。

.....

.....

.....

 **熊とめよう**

今日の授業を振り返り、「GPS機能」「顔や姿が分かる写真」の2つのキーワードを使って、スマートフォンのカメラを利用するときの注意点をまとめよう。

.....

.....

.....

＜今日の授業の自己評価＞

評 価 項 目	自己評価		
① 写真撮影をするときに気を付けなければならないことが分かりましたか。	A	B	C
② 写真撮影をするときの責任について考えることができましたか。	A	B	C

A: よく分かった。しっかり考えることができた。
B: どちらかというと分かった。考えることができた。
C: よく分からなかった。できなかった。

【資料2】「アプリのインストールを行うときの注意点」学習プリント

技術・家庭科 学習プリント

_____年 組 番 氏名

＜学習課題＞

アプリをインストールするときの注意点を学ぼう

(1) アプリのインストールを体験しよう。

手順 ①アプリ SHOP → ②スマホ全曲取り放題 → ③インストール → ④同意する
 ⑤「インストールが完了しました」と表示されたら、ホームボタン () を押して、初めの画面に戻る。
 ⑥「スマホ全曲取り放題」アイコンを押す → ⑦「スマホ全曲取り放題」アプリを体験

(2) それぞれのアプリが要求している許可内容が、そのアプリの目的とする動作のために必要な許可内容かどうかを判断し、○か×を記入しましょう。全て○だと思ったら、「インストールしてもよいか？」の欄にも○印を記入して下さい。

(例) 電池残持ちアプリ	インターネットアクセス	連絡先データの読み取り	インストールしてもよいか?
必要な許可内容なら○→			

※ ○印か ×印を の中に記入しましょう。

①地図・乗り換えアプリ	インターネットアクセス	詳細な位置情報 (GPS)	おおよその位置情報	インストールしてもよいか?
必要な許可内容なら○→				

②スマホは便利な懐中電灯	インターネットアクセス	ライトのコントロール	連絡先データの読み取り	写真と動画の撮影	インストールしてもよいか?
必要な許可内容なら○→					

③写真ばっちりアプリ	インターネットアクセス	写真と動画の撮影	SDカード/メモリの修正/削除	連絡先データの読み取り	インストールしてもよいか?
必要な許可内容なら○→					

【考えよう】

スマートフォンから情報が流出すると、どんな被害が起こると考えられますか。

【まとめよう！】

今日の授業を振り返り、アプリのインストールをするとき、どんなことに注意したらよいかまとめてみよう。

★「アプリの許可内容」というキーワードを使ってまとめて下さい。

★「～なので、……する」のように、何のために何に気を付けるのか、その理由も書こう。

＜今日の授業の自己評価＞

評価項目	自己評価
①スマートフォンには、自分や他人の情報が多く保存されていることが分かりましたか。	A B C
②アプリをインストールするときの責任について考えることができましたか。	A B C
③アプリをインストールするときに気を付けなければならないことが分かりましたか。	A B C

A: よく分かった。しっかり考えることができた。
 B: どちらかというに分かった。考えることができた。
 C: よく分からなかった。できなかった。

【資料3】「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」事前・事後アンケート及び学習プリント

スマートフォンの安全な利用についての事前/事後アンケート

_____年 組 番 氏名

1 以下の質問について、該当するもの1つを ○ で囲んで下さい。

番号	質問
(1)	コミュニケーションアプリでは、自分の知らない人とつながる可能性があることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(2)	コミュニケーションアプリを安全に使う方法について、知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(3)	コミュニケーションアプリの設定によっては、自分の周りの人に迷惑がかかることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(4)	顔の見えない相手とのコミュニケーションは、誤解が起きやすいことを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)
(5)	コミュニケーションアプリで書き込んだ内容は、すべて記録されていることを知っていますか。 (よく知っている ・ 少し知っている ・ あまり知らない ・ 全く知らない)

2 今日の授業を受けての感想を書いて下さい。

技術・家庭科 学習プリント

_____年 組 番 氏名

はじめに

① 先生の指示に従って、電話帳を設定する。
 イメージ画像と名前、電話番号を選ぶ。
 ② アプリ SHOP の **2ページ目** から、「グルチャ」をインストールする。

※自分の電話番号は、自分の出席番号。
 ※女子は、自分の番号から10を引いた番号。
 (例、女子の初めの人31番-10=21番
 電話番号090-XXXX-XX21)

＜学習課題＞

コミュニケーションアプリを利用するときの注意点を学び、今後の使い方を考えよう。

【考えよう！】

コミュニケーションアプリを、責任を持って使うためには、どうしたらよいでしょうか。
 (~~~~なので、~~~~する。 というように理由をしっかりと書く。)

【考えよう！】

今日の授業を振り返り、「設定」「顔の見えない会話」の2つのキーワードを使って、あなたがこれからコミュニケーションアプリを使うとき、どのように使っていくかについて、考えをまとめてみよう。

＜今日の授業の自己評価＞

評価項目	自己評価
①コミュニケーションアプリを利用するときに気を付けなければならないことが分かりましたか。	A B C
②コミュニケーションアプリを利用するときの責任について考えることができましたか。	A B C
③コミュニケーションアプリの今後の使い方を、考えることができましたか。	A B C

A: よく分かった。しっかり考えることができた。
 B: どちらかというに分かった。考えることができた。
 C: よく分からなかった。できなかった。

4 授業実践

(1) 「スマートフォンのカメラを利用するときの注意点」について

ア 題材のねらい

スマートフォンのカメラで写真撮影をするときの注意点については、顔や姿が写っている写真をインターネット上に掲載することは危険であることや、撮影した写真には位置情報が付加されていることをおさえさせる。

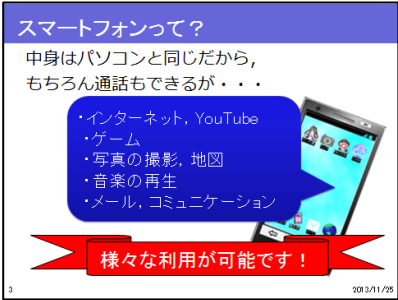
イ 実践の対象

盛岡市立見前南中学校 2 学年


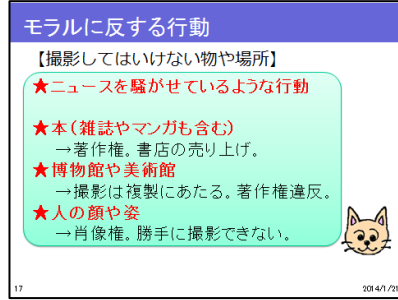
ウ 指導展開例

作成した指導展開例を【資料 4】に示す。

【資料 4】指導展開例（スマートフォンのカメラを利用するときの注意点）

過程	学習活動	教師の指導・支援	指導上の留意点等 ◎ポイント ※留意点 ・解説 ■用語解説
導入 10分	1. スマートフォンでできることについて知る	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンで何ができるかを簡単に質問し、スライドを示して説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンの中身は、ほぼパソコンである。パソコンに通話機能が付いたものと考えてよい。 パソコンと同様の機能を持ち、アプリを追加して、機能を拡張して使うことができるので、様々な利用が可能である。インターネットは、携帯電話専用サイトではなく、パソコンで見る通常のサイトにつながる。無料で入手できるゲームなどのアプリも豊富であり、音楽の再生やメール、チャットなどのコミュニケーション、内蔵された GPS 機能を利用した乗り換え案内等のアプリを利用することもできる。
	2. アプリを体験する (1) スタモバを起動する (2) 「占いの館」で占いをする	<ul style="list-style-type: none"> 学習プリント配布 スマートフォンアプリの 1 つとして、「占いの館」を体験させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※教材の操作説明は一斉送信機能を使い、スライドは別のパソコンからプロジェクタで表示すると操作しやすい。スライドを残せる利点もある。 ※画面を一斉送信し、操作について説明する。時間を決めて体験させる。 ※「占いの館」では相性占いができるが、他人の名前を入力して占うなどプライバシーの侵害につながる可能性もあるので注意が必要。
	3. 学習内容の把握をする	<ul style="list-style-type: none"> スライドで本時の目標を示し、確認させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※アプリ同様、スマートフォンの機能の 1 つとしてカメラ機能について学習することを伝える。
スマートフォンのカメラを利用するときの注意点を学ぼう			
	4. ネット上へ写真を公開することの問題点について考える (1) 誰と写真を撮ることが多いか考える。	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンを持っていたら、誰とどんな写真を撮るか聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎写真撮影をする相手は、自分の大切な家族や友人が多いことをおさえておく。 ・スマートフォンに保存されている写真は、自分だけではなく他人も写っているものが多い。

<p>展 開 30 分</p>	<p>(2) ブログに掲載された写真を見て、問題点はないか考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自宅で友人と撮影した写真をブログに掲載している例についてのスライド見せ、どう思うか学習プリントに記入させ、発表させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎学習プリントにも同じ画像を用意して考えさせる。できるだけ多くの考えを引き出すようにする。以下についてはおさえさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ①制服で写っていると学校や名前を特定される。 ②一緒に写っている友人に許可を取る必要がある。 ③そもそも顔や姿が映っている写真を公開すると悪用される恐れがあり危険である。 </div> ■ ブログ… ウェブログの略。インターネット上の日記。基本的に不特定多数に公開する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ SNS は公開対象が会員限定であったり、グループ限定であったりする。顔姿が映っている写真を公開することは同様に問題がある。掲載先を SNS という設定で指導することも考えられる。 ◎アップした写真は悪用されることが前提と考えなければならないことをおさえさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 他のサイトや、合成写真、危険なサイトに利用される可能性がある。コピー、転載を繰り返され、拡散し、回収することは不可能である。
	<p>5. 写真に位置情報が付加されることを知る</p> <p>(1) 顔姿や個人情報が分かる写真をブログに載せた人がどうなるか考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ネット上にアップされた写真はどのように利用される可能性があるか想像させ、発言させる。 ・ スライドを示して危険性について説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブログに写真を載せた人がその後どうなるか簡単に質問した後、スライドで説明する。 ・ ブログをアップした本人だけではなく、一緒に写っている友達にも被害が及ぶ可能性がある。 ・ 肖像権の問題にもなる。 ■ 肖像権…「本人の承諾なしに無断で写真やビデオカメラに撮られたり、それらを無断で公表したり、利用されたりすることのできないように主張できる権利」のことである。

<p>(2) スマートフォンで撮影した写真には、位置情報が付加されることを知る。</p> <p>(3) GPS 機能を OFF にする方法を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンで撮影した画像には位置情報が付加されることを知らせる。  <p>写真撮影をするときの注意点</p> <p>①スマートフォンで撮影すると、位置情報が記録されます。</p> <p>自宅撮影すれば、自宅の場所が分かってしまいます!</p> <p>★必要がないときは、GPS機能は、必ずオフに!</p>	<ul style="list-style-type: none"> GPS 機能を ON にしたまま自宅で撮影すれば、自宅の位置が分かってしまう。よく行く場所の写真をアップし続けると、行動範囲も特定されてしまう。 写真を撮影すると、Exif 情報が付加される。Exif 情報は、撮影した機種やシャッタースピード、撮影日等のデータが含まれ、現像や写真の整理等に利用される。この中に、位置情報として緯度・経度が含まれ、撮影場所が特定される。そのまま地図を表示することもできる。GPS 機能を OFF にすれば、Exif 情報に位置情報は記録されない。 Exif 情報の中には、サムネイル (縮小画像) も含まれる。GPS 機能を OFF にして撮影しても、サムネイルは消えない。写真にモザイクをかけるなど修正してもサムネイルはそのままである。 <p>◎GPS とはどんなものか説明する。</p> <p>■GPS…Global Positioning System (全地球測位システム)の略。人工衛星と通信し、現在位置を測定できる。携帯電話の他にカーナビ等、幅広く利用されている。</p>
<p>6. 写真撮影にあたって、モラルに反する行動について考える</p> <p>(1) 他人の顔姿の写っている写真を勝手に載せる他に、写真撮影に関するモラルに反する行動にはどんなものがあるか考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 他人の顔姿の写っている写真を勝手に載せる他に、写真撮影に関するモラルに反する行動にはどんなものがあるか考えさせる。 スライドで説明する。  <p>モラルに反する行動</p> <p>【撮影してはいけない物や場所】</p> <p>★ニュースを騒がせているような行動</p> <p>★本 (雑誌やマンガも含む) →著作権、書店の売り上げ。</p> <p>★博物館や美術館 →撮影は複製にあたる。著作権違反。</p> <p>★人の顔や姿 →肖像権。勝手に撮影できない。</p>	<p>◎ニュースで話題になっているような不適切な場所での撮影は、周囲に多大な迷惑をかけるだけではなく、自分自身の将来にも影響があることに気付かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 購入していない本の撮影はデジタル万引きと呼ばれる。博物館や美術館での撮影は複製にあたる。また、絵画がフラッシュで痛むこともある。 <p>※著作権については、この時間だけではなく指導する必要がある。</p>
<p>7. まとめ</p> <p>終末 10分</p> <p>(1) 授業を振り返り、写真撮影をするときの注意点及び利用者としての責任についてプリントにまとめ、発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 写真撮影をするときの注意点について、「GPS 機能」と「顔や姿の分かる写真」の2つのキーワードを使ってまとめさせ、発表させる。 	

(2) 「アプリをインストールするときの注意点」について

ア 題材のねらい

スマートフォンから個人情報を読み取ったり機能を使ったりする危険なアプリが存在していることを知らせ、アプリへの許可内容を確認しないまま安易にインストールすることはこれらに同意していることと等しいことに気付かせる。セキュリティ確保のための知識を学ばせ、適切な判断をすることがスマートフォンからの情報流出を防ぎ、自他を危険から守ることができるようにする。

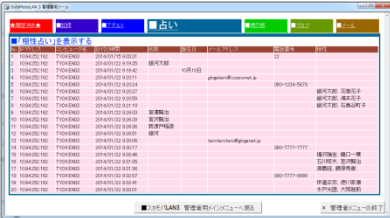

イ 実践の対象

盛岡市立見前南中学校 2 学年

ウ 指導展開例

作成した指導展開例を【資料 5】に示す。

【資料 5】指導展開例（アプリをインストールするときの注意点）

過程	学習活動	教師の指導・支援	指導上の留意点等 ◎ポイント ※留意点 ・解説 ■用語解説
導入 10分	1. アプリに情報を入力することの危険性について知る。	<ul style="list-style-type: none"> 管理者用ソフトウェアから、前時の「占いの館」で入力した内容が、サーバに送信され全て記録されていることを示す。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎「スマートフォンで情報を入力することは、情報が出ていくことに等しい」ことに気付かせる。 ◎入力されたデータと IP アドレスから、氏名・電話番号・メールアドレス等の情報が紐づけられてしまい、個人が特定されてしまうことに気付かせる。 ・スマートフォンは電源が入っていると、インターネットにつながったままになる。アプリの中には、電話帳など個人情報にアクセスして他所へ送信するものがある。送信されたデータは蓄積され、業者に販売され商用利用される。 ■IP アドレス…インターネット上でパソコンに割り振られた識別番号。重複することがない。インターネット上でのパソコンの住所にあたる。
	2. 学習内容の把握をする	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドで本時の目標を示し、確認させる。 <div data-bbox="389 1402 1187 1464" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> アプリをインストールするときの注意点を学ぼう </div>	
	3. 「アプリ SHOP」からアプリをインストールし、危険なアプリの存在を知る	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドで操作方法を説明し、実際の操作についても一斉送信で確認してから体験させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※スタモバ「アプリ SHOP」 →「スマホ全曲取り放題」アプリ →不正請求サイトへ誘導される。

4. 不正請求への対処
(1) 不正請求への対処法を考える

・スライドを示し、このような請求画面が表示されたらどうするか考えさせる。

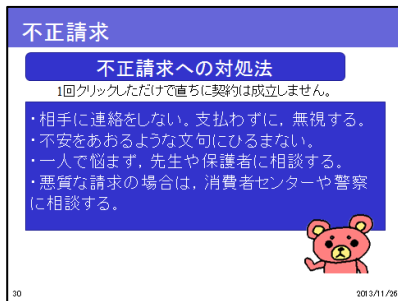


◎パソコンや携帯電話でも同様にワンクリック詐欺があったが、スマートフォンでは、電話帳や位置情報も同時に流出する可能性があり、携帯電話やパソコンの場合より被害リスクが大きくなることをおさえさせる。

・IPアドレスからは発信者の使っているプロバイダや携帯電話会社とアクセスポイント(市町村)は分かるが、個人情報には分からない。警察からの開示請求があれば公表することはあるが、このような業者には公表しない。しかし、スマートフォンの場合は、危険なアプリによって、電話帳等の個人情報を抜き取られる場合がある。

(2) 不正請求への対処法を知る。

・スライドを使って対処法について解説する。



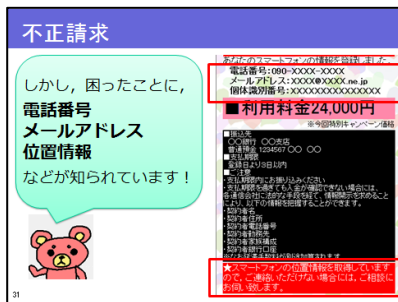
◎登録画面が出た場合、保護者や教師など信頼できる大人に相談する。無視をするのが良いが、相手業者から料金請求の電話がかかってくる、メールが送られてきたりした場合は、電話の着信拒否やメールの受信拒否等で対応する。悪質な場合は、消費者センターや警察に相談する。

・このようなサイトでは、お年玉等で何とか払える金額を提示してくることが多く、相談できない生徒が被害に遭ってしまうことがある。

5. アプリをインストールする際に確認すべき事項

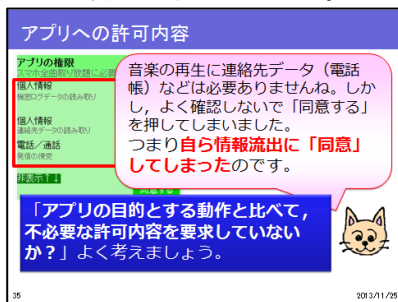
(1) なぜ情報が流出したか考える。

・個人情報が流出した理由を考えさせる。



(2) 何を確認すればよいか知る

・スライドを使って、危険なアプリの判断基準を知らせる。



◎「アプリの動作から考えると不必要な許可内容を求められていないか」が判断の基準となることを知らせる。

・アプリをインストールするとき、アプリの権限として、スマートフォンに保存されている情報や機能にアクセスするか、許可内容を確認する画面が表示される。これをよく確認しないと、アプリをインストールするとき、自ら情報の送信を許可してしまうことになる。

(3) 「アプリ SHOP」を起動し、それぞれのアプリについて、許可内容が適切かどうかを考え、安全と思ったものについてインストールする。

- 画面を一斉送信しながら、手順を説明する。
- 学習プリントのチェック項目に、○×をつけて、安全かどうか判断させる。



※1つは例として教師が説明しながら全員で考えさせ、残り3つを各自判断させる。

(4) インストールしても安全だと思ったアプリと、その理由を発言する

- 画面を一斉送信しながら、それぞれのアプリについて解説を行う。

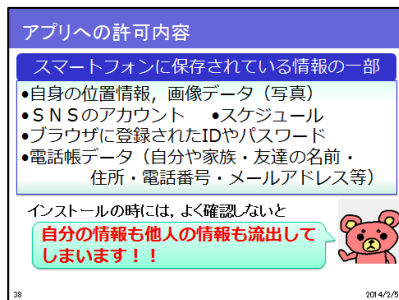
◎少しでも怪しいと思う項目があれば、類似の別のアプリを使うように指導する。

- Google Play (Android) や App Store (iPhone) など公式のページからアプリをダウンロードさせる。広告メール等に記載された URL からダウンロードするのは危険が生じる場合がある。また、公式サイトにも危険なアプリが存在しているので注意が必要である。
- インターネット+SD カードへのアクセス許可は、ネットゲーム等で、ダウンロードしたデータを保存するというアプリの動作が予想される。しかし悪質な場合には、SD カードに保存された情報を他所へ送信する権限を与えたことにもなる。アプリへのユーザーレビューも参考にしたい。しかし、アプリの機能を有効にするためのよいレビューを書くように強要するアプリもある。

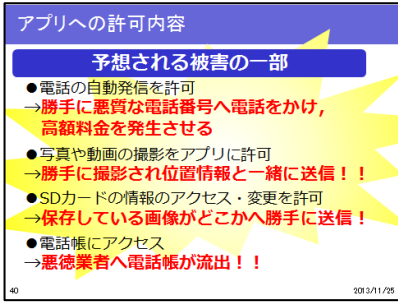
6. 収集された情報がどのような被害につながるのかを知る

(1) スマートフォンに、どんな情報が保存されているかを知る。

- スマートフォンに保存されている情報を知らせる。



◎スマートフォンの中には、自分の個人情報だけではなく、他人の個人情報も多く含まれていることを確認する。

	(2) 情報が流出すると、どんな被害が予想されるか知る。	<ul style="list-style-type: none"> ・情報流出した場合の被害について質問し、許可内容とそれを許可した場合の被害についてスライドでまとめる。 	◎アプリをインストールするときには、許可内容をよく確認しないと、情報が流出し、自分だけではなく周囲にも被害が及ぶことに気付かせる。許可内容をしっかり確認することが自他の身の安全につながることを確認する。
終末10分	7.まとめ (1) 授業を振り返り、アプリをインストールするときの注意点について学習プリントにまとめ、発表する。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業を振り返り、スマートフォンから情報流出を防ぐにはどうしたらよいか、「アプリの許可内容」というキーワードを使って学習プリントにまとめさせる。 ・まとめた内容を発表させる。 	

(3) 「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」について

ア 題材のねらい

コミュニケーションアプリの「設定」によって見知らぬ相手とつながる危険性があることを体験させる。自分の選択によって周囲にも影響があることを考えさせながら、自分自身と周囲を危険から守る方法について学ばせる。コミュニケーションアプリを利用時の会話では、実際に文字だけで会話をさせ、「顔の見えない会話」は誤解を招きやすいことや誹謗中傷など相手の気持ちを考えない書き込みが起きやすいことに気付かせる。

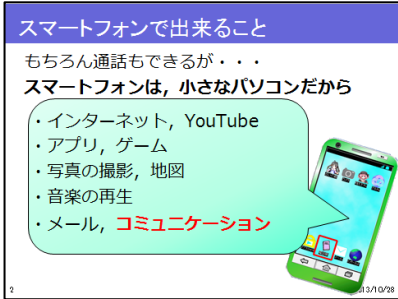
イ 実践の対象

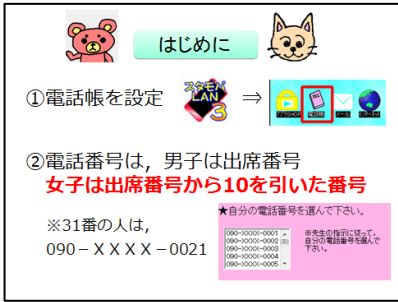

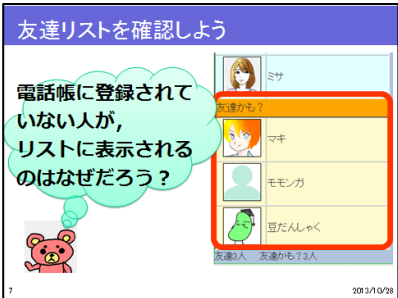
盛岡市立見前南中学校 3学年

ウ 指導展開例

作成した指導展開例を【資料6】に示す。

【資料6】指導展開例（コミュニケーションアプリを利用するときの注意点）

過程	学習活動	教師の指導・支援	指導上の留意点等
			◎ポイント ※留意点 ・解説 ■用語解説
導入5分	1. スマートフォンでできることについて知る	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォンで何ができるかを簡単に質問し、スライドを示して説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学年が上がるにつれ、スマートフォンの所持率が増加し、連絡にコミュニケーションアプリを利用する機会が増えている。

	<p>2. スタモバを起動し、電話帳を登録して、アプリ「ぐるちゃ」の使用準備を行う</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電話帳に、自分の名前と画像、電話番号を登録させる。スライドで操作方法を説明し、実際の操作についても一斉送信で確認してから進めさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※自分の名前はハンドルネーム（=ネット上のニックネーム）が良い。授業の最後に通信ログを公開するので、匿名のつもりでも個人が特定されるという説明にもつながる。 ※電話番号が重なると、データが上書きされるので、注意させる。 ※電話帳に自分のデータを登録すると、自動的に3人がランダムで追加される。この3人がアプリ上でも「友達」として自動登録される。 ※電話帳を登録しないで「ぐるちゃ」を起動することはできない。
	<p>3. 学習内容の把握をする</p>	<ul style="list-style-type: none"> スライドで本時の目標を示し、確認させる。 	
	<p>コミュニケーションアプリを利用するときの注意点を知り、今後の使い方を考えよう。</p>		
<p>展開 35分</p>	<p>4. 見知らぬ相手とつながる危険性を知る (1) アプリを起動し「友達」リストを確認する。</p> <p>(2) 知らない人が、「友達かも？」リストに表示されていることを確認し、理由を予想する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> アプリ「ぐるちゃ」を起動させ、「友達」リストを確認させる。この3人が誰かを簡単に予想させる。  <ul style="list-style-type: none"> 電話帳に登録されていない人が「友達かも？」リストに表示される理由を予想させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※電話帳の登録が全員済んでから、アプリを起動させる。アプリを起動した時点で、本教材の名簿リストに書き込まれる。 ◎電話帳に登録されていた（本教材では自動登録）3人が、アプリ上でもそのまま「友達」となっていることを確認させる。

(3) 「友達」・「友達かも？」リストに表示される仕組みを知る。

・スライドを使って、リストに表示される仕組みを説明する。

他の人とつながる仕組み

ここまでのまとめ

- ①お互い登録している → 友達
- ②自分だけ登録している → 友達 (相手から見れば、友達かも?)
- ③相手だけ登録している → 友達かも? (相手から見れば、友達)

まだある！他の人とつながる仕組み

コミュニケーションアプリでは、電話番号のほかに、個人を識別するものとして、ユーザーID(使用者番号や略称)があります。

自分 ← ユーザーID → マサヒロくん

このユーザーIDを使うと、電話番号を知らなくても友達登録できます。

(4) セキュリティ確保の方法について知る。

・スライドを使ってセキュリティ確保の方法を知らせる。

相手が自分を登録できたのは・・・

勝手に登録されたくないなら、

<プライバシー設定>

- 友達自動追加 OFF
- 友達への追加を許可 OFF
- ID検索を許可 OFF

設定をOFFにすると、知らない人とつながることはなくなります。

(5) 自分の知らない相手が「友達かも？」リストに表示されることについて考える。

・自分の知らない相手から連絡が来る可能性があることについてどう思うか質問する。

友達の「友達」は、みんな「友達」！？

友達の「友達」が、「友達かも？」と表示されることがあります。

自分 ← 友達 → ケンタくん

自分 → 友達かも? → サチオくん

ケンタくんがあなたを紹介して、サチオくんが登録した場合は、そうなります。

(6) 自分の設定によって、友達が見知らぬ相手とつながるとどうなるか、考えさせる。

・スライドを示して考えを深めさせる。

友達の「友達」は、みんな「友達」！？

立場を置き換えて、考えてみましょう。あなたが知らない人と友達になったとします。

ID検索してきた知らない人 → 自分 ← 友達 → ケンタくん

自分 → 友達かも? → ケンタくん

そうすると、あなたを通して、ケンタくんは、知らない人とつながってしまう可能性があります。

◎自分が相手を登録している場合、「友達」リストに表示される。相手だけが自分を登録している場合、「友達かも？」リストに表示される。

◎ユーザーIDで登録する方法もある。相手のIDが分かれば、ID検索メニューから登録することができる。

■ID…そのサービスを利用するための個人を識別する略称のことである。自分で任意に設定する場合が多い。

・ID検索については、18歳未満は使用できないように規制がかかったアプリもある。もちろん、電話番号からは、そのまま登録できる。

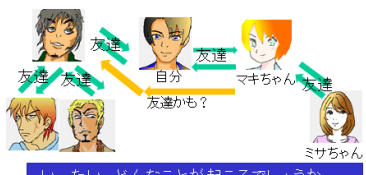

・アプリ登録時に使用した電話番号等から、アプリによってアカウント(=使用権利のこと。ID+パスワード等)が作成される。アプリによっては、友達紹介機能を使うと、このアカウントを紹介する形となり、電話番号もIDも不要で友達登録できる。

◎コミュニケーションアプリには、プライバシー設定機能があり、この設定を変えることで自動登録を防ぐことができる。初期設定では、全て自動登録許可になっていることが多い。

・セキュリティ設定で「友達への追加を許可」をONにしていた場合、自分の知らないところで、相手に友達登録されることになる。その結果、自分の「友達かも？」リストに相手が表示されるようになる。

※「自分は友達が多い方がいいから、自由に相手に登録されて構わない」という考えが出てくるかも知れない。

◎友達の「友達」が、「友達かも？」と表示されることを知らせる。

	<p>(7) コミュニケーションアプリを、責任を持って使うためには、どうしたらよいか考える。</p>	<p>友達の「友達」は、みんな「友達」！？ もっとよく考えてみましょう。</p>  <p>学校の休んだアツコを心配したユウコ ユウコ: 具合、どう？ 明日、7時30分に、いつもの場所だね。 アツコ: いいよ。もう寝るね。ありがとう！ 二人は、翌日けんかになってしまいました。なぜ、けんかになってしまったのでしょうか？</p>	<p>◎自動追加を許可状態にすると、自分自身が危険だけでなく、自分のために友達にも危険が及ぶことについて気付かせる。</p>
<p>5. 顔の見えないコミュニケーションの問題点を知る (1) 文字だけの会話は誤解が起きやすいことや、相手の気持ちを考えない書き込みが起きやすいことを知る。</p>	<p>(2) チャットを体験する。</p>	<p>こんな例があります 二人は、翌日けんかになってしまいました。なぜ、けんかになってしまったのでしょうか？</p> <p>クラス全体にテーマを与えて、男女別にチャットをさせる。 使ってみて気を付けなければならないことはなかったか聞く。</p>	<p>◎チャットは、複数の意味を持つ言葉や相手の表情が見えないことから誤解が生じやすい。また、相手の気持ちを考えない書き込みが起りがちである。面と向かって言えない内容は書き込まないように指導する。 ◎誹謗中傷やなりすましの他に、個人情報や不確かな情報等を記入してはいけないこともおさえさせる。 ・スライドの例では、複数の意味のある言葉「いいよ」から誤解が生じている。「待ち合わせて学校へ行こう」「まだ体調が悪いから断ります」等の意味がある。誤解されないように言葉をしっかりと補って書くことが大切である。 ※チャットが荒れるようであれば、6の指導に移る。</p>
	<p>6. コミュニケーションアプリで情報の伝わる仕組みを知る (1) 書き込んだ内容等はサーバに全て記録されていることを知る。</p>	<p>管理者用ソフトウェアから会話の内容を提示して、誰の発言であるか分かることを説明する。</p> 	<p>◎IP アドレス、コンピュータ名、ユーザー名等が発言内容と共に記録されているため、発言者や記入内容が特定できることを知らせる。 ◎発言が記録されるのと同様に、画像データも記録される。アプリ上からは消しても、サーバにはデータが残ることを知らせる。</p>
<p>終末10分</p>	<p>7. まとめ (1) 授業を振り返り、今後どのようにコミュニケーションアプリを使うか学習プリントにまとめる。</p>	<p>今後コミュニケーションアプリを使うとき、どのように使っていか「設定」「文字だけの会話」を使ってまとめさせる。 まとめた内容を発表させる。</p>	

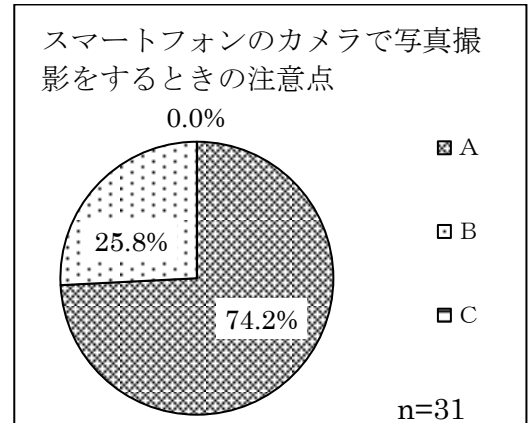
5 授業実践結果の分析と考察

(1) 「スマートフォンのカメラを利用するときの注意点」について

授業のまとめにおいて、写真撮影を行うときの注意点について、生徒に記述させた。【表4】の本時の評価規準に基づき、学習プリントの記述内容を評価した結果を【図4】に示す。74.2%の生徒が、「顔や姿の分かる写真をネットに載せることはストーカー被害に遭うなど危険なのでやらない」「GPS機能により撮影場所が特定できるので注意する」と回答した。回答の一部を【資料7】に示す。残り25.8%の生徒も、【資料8】のように、「顔や姿の分かる写真はネットに載せない」「写真撮影を行うときはGPS機能をOFFにする」等、注意点については理解させることができた。これらの生徒が適切な理由を答えることが出来なかったのは、どのように悪用されることがあるのか説明が不足していたことが原因と考えられる。実際に起こったニュースを紹介するなど、危険性についてより強く印象付ける工夫が必要である。

【表4】本時の評価規準

十分満足できると判断される生徒の姿 (A)	写真撮影を行うときの注意点について「GPS機能」「顔や姿が分かる写真」の2つのキーワードを用いて答えることができ、またその理由についても適切に理解している。
本時の評価規準 (B)	写真撮影を行うときの注意点について、「GPS機能」「顔や姿が分かる写真」の2つのキーワードを用いて答えることができる。
支援が必要とされる生徒への支援方法 (C)	記述できない生徒に対して、机間指導を行う。



【図4】学習プリントの記述内容の評価

【資料7】まとめ欄の例 (A段階)

- ・顔や姿が分かる写真をのせると、個人情報ネット上から世界中にばらまかれてしまうので、その覚悟のない人は絶対にのせてはいけない。顔や姿が分からないとしても、GPS機能が作動して居場所を特定されてしまうので、やめたほうがいい。
- ・GPS機能は自分の家で写真をとった場合、その人のいる場所が知られてしまうので、必要ない時はOFFにすることや、顔や姿が分かる写真は、どこかのネット上にはりつけられたり、その写真がコピーされてまたその人がどこかにのせたりと悪用されるので絶対にのせないこと！！
- ・「顔や姿が分かる写真」は、自分にも相手にも迷惑をかけるので、やってはいけない。GPS機能は自分の居場所がばれてしまうので、使わない時は、必ずOFFにする。どちらも、第三者に利用される可能性があるため、のせる時は慎重に気をつけて行う。
- ・自分の顔や姿が分かる写真、他にも著作権に問題のあるものは撮らない。使わないときはGPS機能をOFFに。→知らない人に悪用される、ストーキングされる、法律に違反する等があるから。
- ・GPS機能は必要のない時はオフにしておく。インターネットなどに顔や姿が分かる写真をのせない。インターネット上に、写真をのせるときは、GPS機能をオフにしていないと、その場所が見ている人に分かってしまい危険。
- ・気軽に撮れる写真も、一枚ごとに位置情報データが記録されてしまうので、管理には十分気をつける。GPS機能は便利な一面もあるが、意外と怖い機能だと分かった。他にも顔や姿が分かる写真をネットに載せると、その瞬間から悪用されることを分かっていなければならない。

【資料8】まとめ欄の例 (B段階)

- ・使わないときはGPS機能をOFFにする。顔や姿が分かる写真は、ネットにのせない。
- ・必要のないときはGPS機能をOFFにして撮影し、ネット上には顔や姿が分かる写真をのせてはいけないことが分かった。

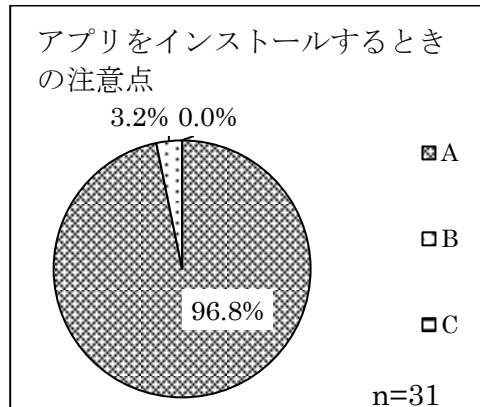
(2) 「アプリをインストールするときの注意点」について

授業のまとめにおいて、アプリのインストールを行うときに何に気を付けたらよいか、生徒に記述させた。【表5】の本時の評価規準に基づき、学習プリントの記述内容を評価した結果を【図5】に示す。96.8%の生徒が、「情報流出を防ぐため、アプリの許可内容をよく読んでからインストールする」と回答した。回答の一部を【資料9】に示す。残り3.2%の生徒も、【資料10】のように、「アプリの許可内容をしっかり読む」と回答し、授業で使った学習プリントには

「位置情報，個人情報が悪用される」と記述している。このことから，本教材で意図したアプリをインストールするときの注意点についての指導は目標を達成できたと考えられる。

【表5】本時の評価規準

十分満足できると判断される生徒の姿 (A)	アプリをインストールするときに気を付けることについて答えることができ，またその理由についても適切に理解している。
本時の評価規準 (B)	アプリをインストールするときに気を付けることについて答えることができる。
支援が必要とされる生徒への支援方法 (C)	記述できない生徒に対して，机間指導を行う。



【図5】学習プリントの記述内容の評価

【資料9】まとめ欄の例 (A段階)

- ・アプリをインストールするときは，危険なアプリがあるから，アプリの許可内容をよく読んで危険でないことを確かめる。確かめないと詐欺にあったり保存されている情報が流出することもある。そのため，アプリをインストールする前にしっかり確かめる。
- ・アプリの許可内容をしっかり確認してから，インストールを許可しないと，自分の知らないうちにスマートフォンをコントロールされる恐れがあるので，確認してからインストールするよう注意しなければならない。非表示の部分もしっかり読む。
- ・アプリの許可内容をよく確認し，そのアプリにその機能は本当に必要か，何のために使うのかをよく考えてインストールをする。「無料より高いものは無い」というので，特に無料アプリには注意する。
- ・インストールするときは，アプリの許可内容をきちんとチェックして，同意するか決める。そして一つでも「おかしいな。」と思うものがあつたらやめる。同意してしまうと，悪用される可能性もあるので，許可内容はきちんと読むようにする。
- ・アプリをインストールするときは，必ずアプリの許可内容をしっかりと見て，インターネットにアクセス，連絡先，位置情報など通信する必要があるかを確認する。確認しないと，変なメールが来たりストーカーやお金の請求の被害にあつたりするかも知れないので，簡単に「同意する」を押さないようにする。
- ・ムダな機能までインストールされてしまうので，アプリの許可内容は「全表示」させてよく読み，個人情報の流出に「同意する」ことがないように気を付ける。
- ・何らかのアプリをインストールするとき，アプリの許可内容をしっかり確認してからインストールする方が良かった。なぜならば，有料のものや個人情報流出する恐れがあるものは，自分だけではなく，家族や友達にも迷惑がかかるかも知れないから。

【資料10】まとめ欄の例 (B段階)

- ・アプリのインストールをするときは，必ず「アプリの許可内容」をしっかり読んで，確認することが大事。

授業実践の事前・事後の調査結果を，【図6】～【図10】に示す。【図6】の「スマートフォンで撮影した写真には，写真の他に別のデータが記録されることを知っていますか」では，事前調査では64.5%が「あまり知らない」「全く知らない」と回答した。事後調査では「よく知っている」「少し知っている」が87.1%と逆転している。身近な場所の写真を示し，位置情報から地図上にピンポイントで撮影地が分かることを示したことが効果的だったと考えられる。

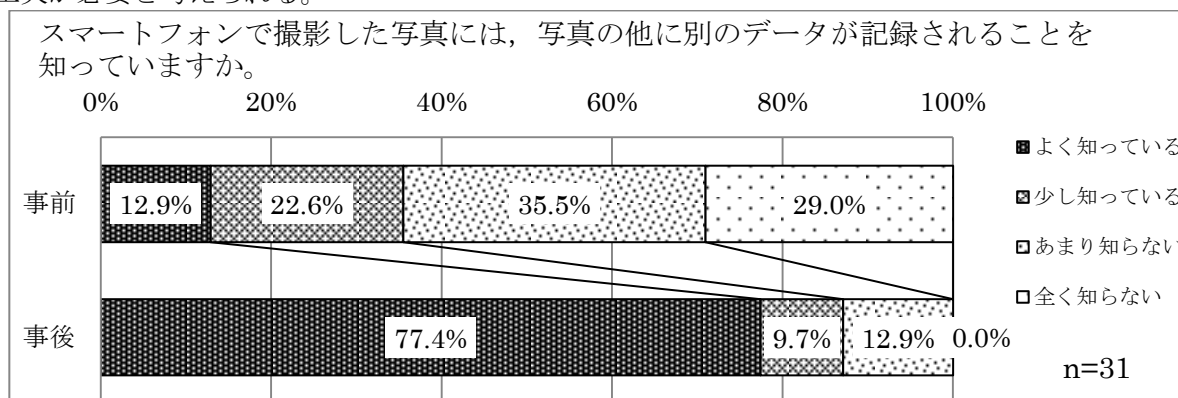
【図7】の「スマートフォンには，自分や他人の情報が多く保存されていることを知っていますか」では，「よく知っている」が事前調査で25.8%であったが，事後には80.6%に上昇している。写真撮影やアプリインストールについて扱ったことで，写真データや電話帳データ等，自分や友達，家族の情報が多く保存されていることに気付かせることができたと考えられる。

【図8】の「スマートフォンに保存されている情報を抜き取るアプリがあることを知っていますか」では，事前調査で42.0%が「あまり知らない」「全く知らない」と回答していたが，事後には「よく知っている」「少し知っている」が90.3%となり，不正請求サイトへ誘導するアプリを体験させた効果があったと考えられる。

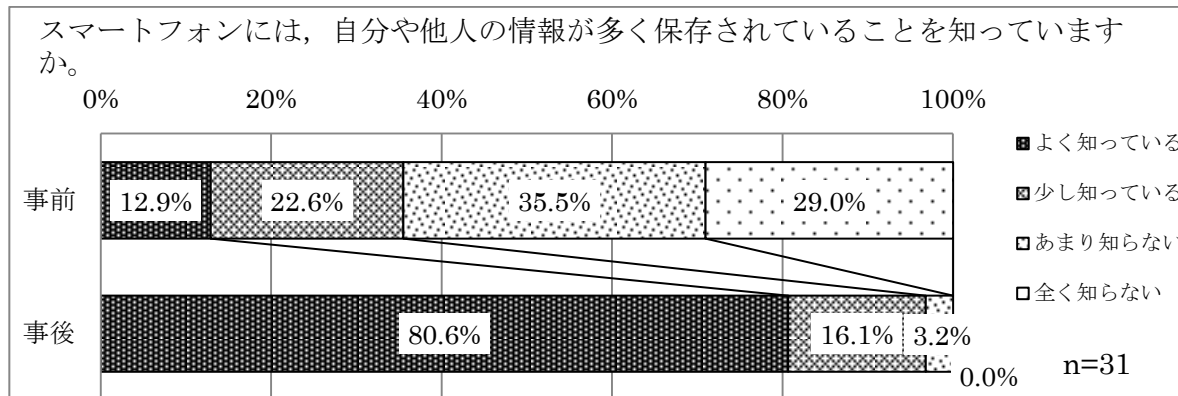
【図9】の「インターネット上から入手したアプリを、スマートフォンにインストールするとき、何に注意したらよいか知っていますか」については、事前調査で「よく知っている」が12.9%と低かったが、事後調査では「よく知っている」が87.1%で「少し知っている」も加えると、100%に上昇している。教材を使って、体験的にアプリインストールの際の許可内容の確認をさせたことが効果的であったと考えられる。

【図10】の「アプリなどに書き込んだ内容は記録されている可能性があることを知っていますか」については、事前調査で「よく知っている」が6.5%と最も低かったが、事後調査では80.6%に上昇している。コミュニケーションアプリの学習でもそうだったが、管理者用ソフトウェアを通して、書き込んだ内容がIPアドレス等の情報と共に記録される仕組みを見せることが注意喚起に効果的であったと考えられる。

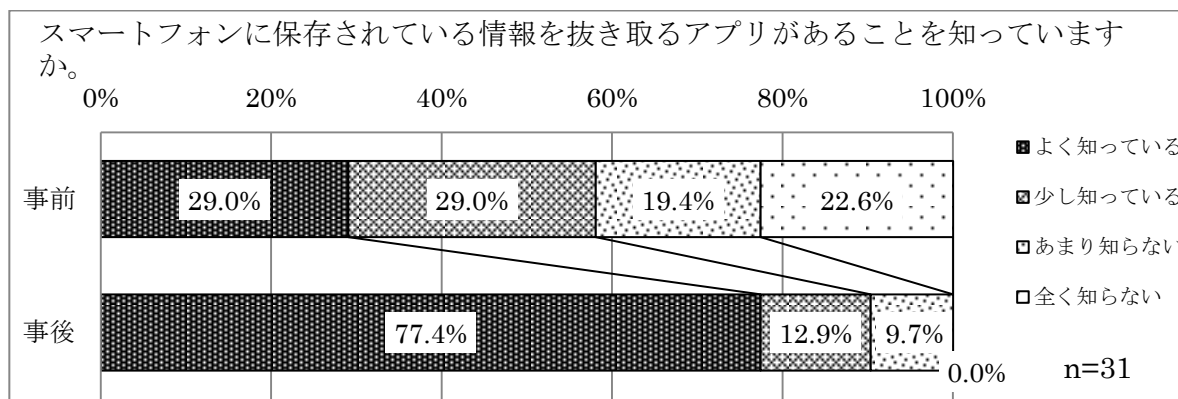
以上のことから、各調査項目について概ね良好なアンケート結果となっており、「情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成」について有効であったと考えるが、項目によっては「あまり知らない」と答えた生徒が3.2~12.9%いたことから、説明をより詳しく行うなど展開例の工夫が必要と考えられる。



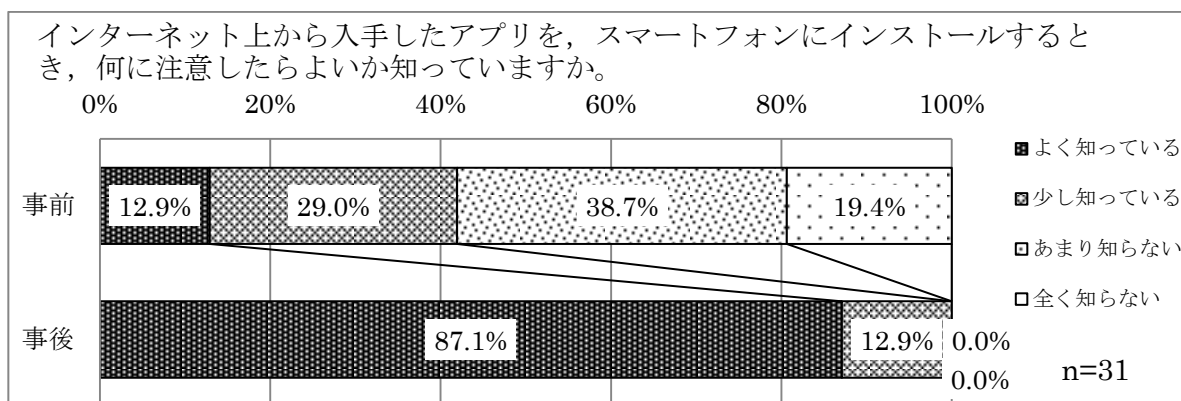
【図6】第2学年での授業実践のアンケート1



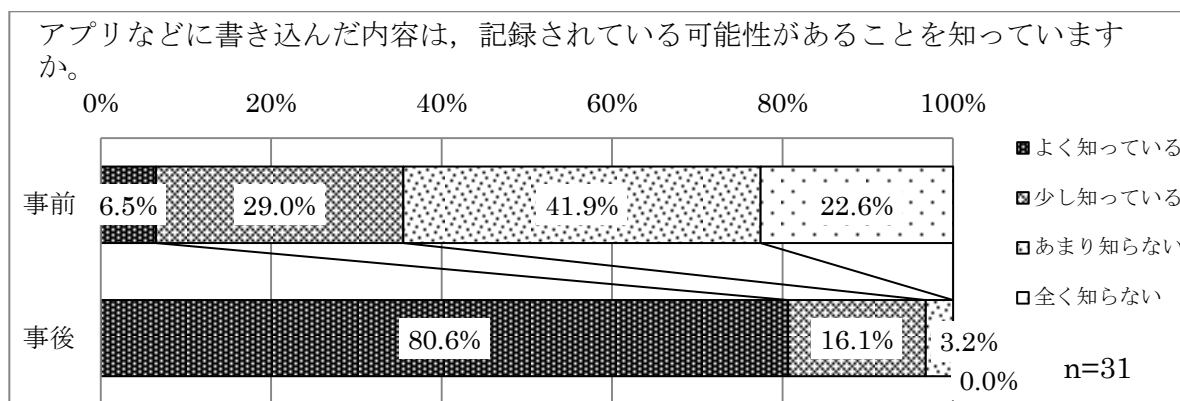
【図7】第2学年での授業実践のアンケート2



【図8】第2学年での授業実践のアンケート3



【図9】第2学年での授業実践のアンケート4



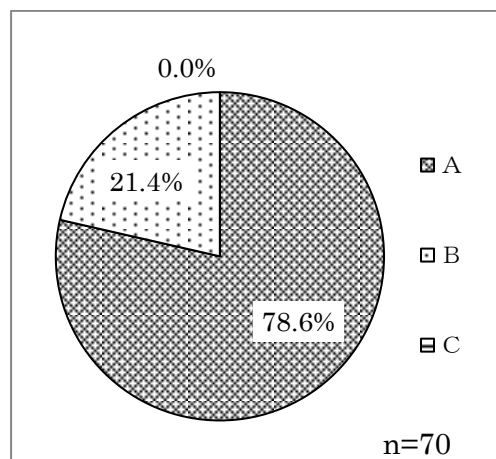
【図10】第2学年での授業実践のアンケート5

(3) 「コミュニケーションアプリを利用するときの注意点」について

授業のまとめにおいて、今後のコミュニケーションアプリの使い方について、生徒に記述させた。【表6】の本時の評価規準に基づき、学習プリントの記述内容を評価した結果を【図11】に示す。78.6%の生徒が、「周囲にも迷惑をかけない」「相手のことを考える」と回答した。回答の一部を【資料11】に示す。残り21.4%の生徒も、【資料12】のように、「知らない相手とつながらないようにプライバシー設定をしっかりと行う」「顔の見えない相手の本当の姿は分からないので気を付ける」等、セキュリティに気を付けたいと回答している。これらの生徒には、自分の設定が他人に影響することを強く印象付けることは出来なかったと考えられるので、話し合いの時間を十分にとるなどの方法を検討していく必要がある。

【表6】本時の評価規準

十分満足できると判断される生徒の姿 (A)	コミュニケーションアプリの使い方について、自分だけではなく周囲にも迷惑をかけないという視点で、「設定」「顔の見えない会話」の2つのキーワードを用いて適切に表現している。
本時の評価規準 (B)	コミュニケーションアプリの使い方について、「設定」「顔の見えない会話」の2つのキーワードを用いて適切に表現している。
支援が必要とされる生徒への支援方法 (C)	2つのキーワードを用いて記述していない生徒に対して、机間指導を行う。



【図11】学習プリントの記述内容の評価

【資料11】まとめ欄の例 (A段階)

・自分にも自分以外の人にも害がないように、設定をしっかりとすることが大切である。また、文字だけの顔の見えない会話は、知らない間に相手を傷つけたり、誤解させたりするかもしれないから、十分に注意する。相手に送って良い内容なのかをしっかりと考えてから送ることも大切である。

- ・プライバシー設定の管理をきちんとしないと、個人情報が流出したり自分の知り合いにも迷惑がかかったりすることが分かった。コミュニケーションアプリで会話する時には、文字だけの会話となるので、言い方や言葉づかいに気を付けて会話をしないと相手の誤解を招いてしまうことがある。だから、設定や言葉づかいに気を配りながら使用していこうと思った。
- ・知らない人とのつながりを少なくするためにも、設定などで自分や友達の情報が流出しないような設定をすることを心がけることが大切。また、顔が見えない会話なので、文字だけでは誤解を招いてしまうことがあるので、誤解されないような言葉を使ったり、絵文字などで分かりやすくしたり、本当に大切な用事を話すときは、コミュニケーションアプリを使わずに電話などで通話すればいいと思う。
- ・知らない人などと友達になると自分だけでなく他の人にも迷惑がかかってしまうから、設定ではそうならないようにする。顔の見えない会話では、別の意味にとられてしまうこともあるから、具体的に話す。冗談でも悪口などを書かない。

【資料 12】まとめ欄の例（B段階）

- ・顔の見えない会話は、相手がどんな性格で、どんな人なのかを知ることができないので、そういうことは友達の中だけでやりたいと思った。そして、変な事件に巻き込まれないように、設定をちゃんとして事件に巻き込まれないように予防したいと思った。アプリを使うときには、危険もあるんだという自覚を持って使いたい。
- ・最初は全て ON になっている設定を OFF にすることがとても大切だと感じた。文字だけの会話での場合は、その人のことを知っているかを確認し、送信することが大切だと感じた。

授業実践の事前・事後の調査結果を【図 12】～【図 16】に示す。【図 12】の「コミュニケーションアプリでは、自分の知らない人とつながる可能性があることを知っていますか」では、「よく知っている」が事前調査で 55.1%であったが、事後調査では 91.3%に上がった。「少し知っている」を加えると授業実践前から約 8 割の生徒が何となく知っていた知識が、教材を使って体験することで、より強く印象付けることができたと考えられる。

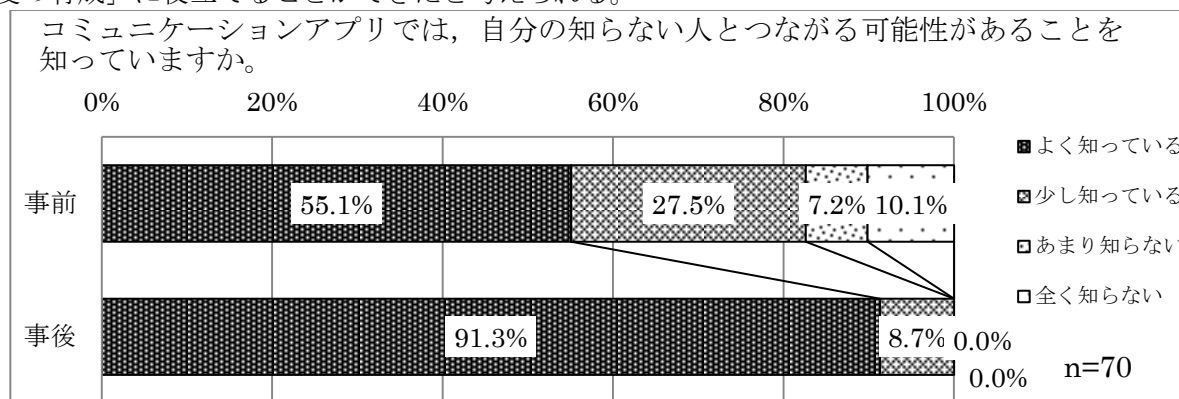
【図 13】の「コミュニケーションアプリを安全に使う方法について、知っていますか」では、「よく知っている」が事前調査で 18.8%であったが、事後には 85.5%と大きく上昇している。プライバシー設定を適切に行うことで、自分の意思に反して自動的に友達登録されることを防ぐことを学ばせることができたと考えられる。

【図 14】の「コミュニケーションアプリの設定によっては、自分の周りの人に迷惑がかかることを知っていますか」は、事前調査で特に数値が分散しており、設定による影響について知らない状況だったと考えられる。事後には 84.1%が「よく知っている」と回答し、指導の効果があつたと考える。

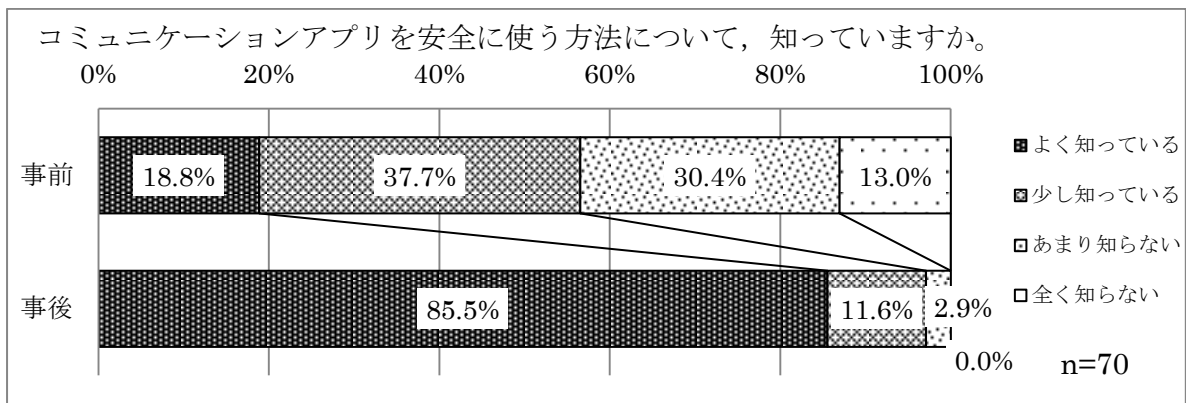
【図 15】の「顔の見えない相手とのコミュニケーションは誤解が起きやすいことを知っていますか」については、事前調査で「よく知っている」が 46.4%であったが、事後調査では 91.3%に上昇した。

【図 16】の「コミュニケーションアプリで書き込んだ内容は、すべて記録されていることを知っていますか」については、事前調査で「よく知っている」が 39.1%であったが、事後調査では 92.8%と最も高い数値となった。管理者用ソフトウェアから、書き込んだ内容が IP アドレス等の情報と共に記録されていることを見せたことが効果的であったと考えられる。

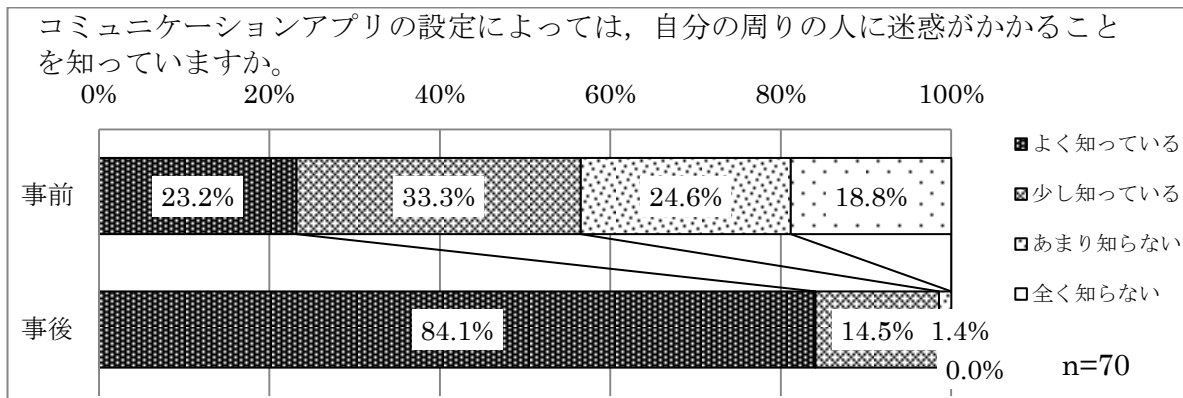
これらのことから、本研究で目的とした「情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成」に役立てることができたと考えられる。



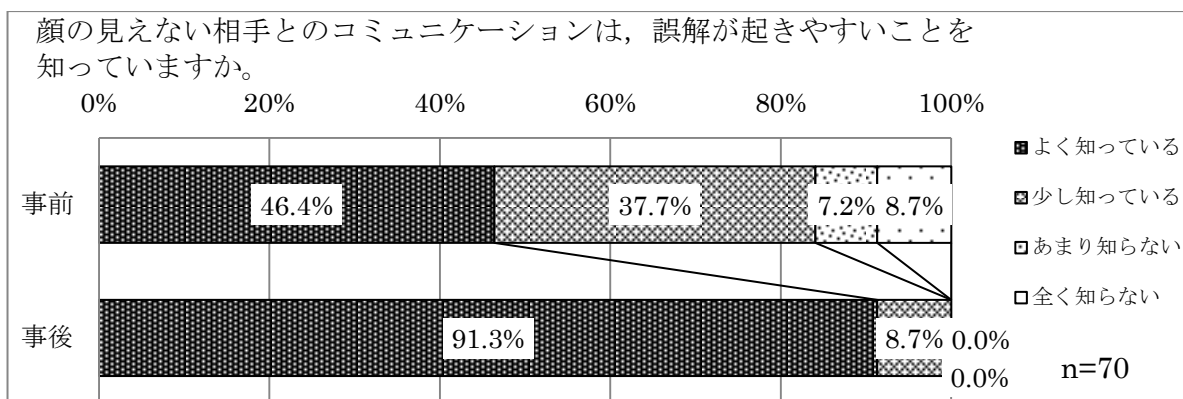
【図 12】 第 3 学年での授業実践のアンケート 1



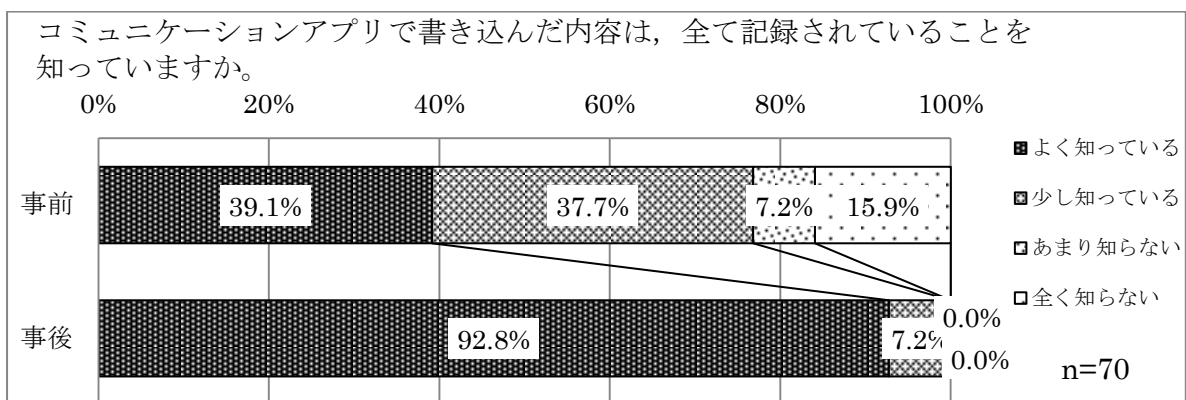
【図 13】 第 3 学年での授業実践のアンケート 2



【図 14】 第 3 学年での授業実践のアンケート 3



【図 15】 第 3 学年での授業実践のアンケート 4



【図 16】 第 3 学年での授業実践のアンケート 5

6 スマートフォンにおける情報モラル指導に関するまとめ

(1) 成果

ア 生徒の感想の中に「ソフトが本物そっくりに作られていてよく分かった」「実際に経験でき授業が工夫されていてよかった」「実際に自分たちで体験してみたことによって、リアリティが増して勉強することができた」「自分でインストールするなど実際に自分でやるので分かりやすかった」等の記述が多数みられた。スマートフォンに触れたことのない生徒でも実物をイメージしながら体験的に学習することのできる教材を作成することができた。

イ 実践後の検証結果、生徒の感想に「今後まわりの人に迷惑がかからないように気を付けて使用していきたい」「プライバシー設定をきちんとするなどして個人情報の流出を防ぎたい」「使い方によって周りの人に迷惑をかけることを知ったので、これからは考えて使いたい」「前まではあまり考えないで使っていたので、気を付けてインストールや撮影をしたい。でないと家族や友人が危険になってしまうから」等の記述が多数あった。本研究で作成した教材を用いて実践することにより、情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成に役立てることができた。

ウ スマートフォンの問題は、教科・校種問わず取り組むことが必要である。社会状況に対応した学校教育活動の中で、指導の足がかりとして活用できる教材・展開例を作成できた。

(2) 課題

ア 作成した教材を使った授業実践・検証を行った結果、スマートフォンの安全な利用についての知識やより良い使い方の意識に向上が見られたが、今後、継続して検証をしていくことが必要である。

イ 作成した教材を、各学校の実態に合わせて活用しやすいものにするため、いくつかの展開例を作成する必要がある。

ウ 作成した教材を使った授業実践により概ね良好な結果が得られたが、授業実践を重ねて、より有効で現場のニーズに合った教材や展開例となるように、工夫改善を行う必要がある。

IV 研究のまとめと成果

1 成果

本研究は、中学校技術・家庭科技術分野におけるスマートフォンの情報モラル指導に関する教材を作成し、展開例を示し、情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度の育成に役立てようとするものである。そのために、中学校技術・家庭科技術分野におけるスマートフォンにおける情報モラル指導に関する基本的な考え方をまとめた。そして、作成した教材を用いた指導展開例に基づく授業実践を行い、中学校技術・家庭科技術分野におけるスマートフォンにおける情報モラル指導についてまとめた結果、成果として得られたことは、次のことである。

(1) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する基本構想の立案

情報モラル指導に関する基本的な考えをまとめ、基本構想を立案することができた。

(2) スマートフォンにおける情報モラル指導に関する教材の作成

基本構想に基づき、体験的な学習ができる生徒指導用教材を作成することができた。

(3) 授業・検証計画の立案

基本構想に基づき、作成した教材を用いた授業・検証計画を立案することができた。

(4) 授業実践

授業計画に基づき、作成した教材及び展開例を用いた授業実践を行うことができた。

(5) 授業実践結果の分析と考察

検証結果に基づき、授業実践を分析することにより、作成した教材の有効性を確認することができた。

2 課題

(1) 教材を共有フォルダに置いただけで利用できるように教材を作成したが、教材の一部はファイルの入出力のために ActiveX コントロールを有効にする必要がある。各学校で導入をスムーズに行えるように、設定方法等を記載した利用マニュアルを作成する必要がある。このマニュアルには、展開例や指導のポイント等についても併せてまとめる必要がある。

(2) 本研究は中学校技術・家庭科技術分野の指導の中で行ったが、スマートフォンに関わる情報モラル指導は、学校の教育活動全体で進めていく必要がある。

<おわりに>

長期研修の機会を与えてくださいました関係諸機関の各位並びに所属校の諸先生方と生徒のみなさんに心から感謝を申し上げ、結びの言葉といたします。

【引用文献】

国立教育政策研究所(2011), 『情報モラル教育実践ガイドンス』, pp. 1-6

文部科学省(2010), 『教育の情報化に関する手引』, p. 129

【参考文献】

岩手県立総合教育センター(2006), 『体験的な学習活動を取り入れた情報モラルの指導に関する研究』

【参考 Web ページ】

スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会 最終報告

http://www.soumu.go.jp/main_content/000166095.pdf

スマートフォンプライバシーイニシアティブⅡ

http://www.soumu.go.jp/main_content/000247654.pdf

青少年のインターネット利用環境実態調査

<http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/h24/net-jittai/pdf-index.html>

青少年のスマートフォン利用環境整備のための政策的課題

http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/icp_review/06/saitou2013.pdf

平成 24 年度文部科学白書

http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab201301/detail/1339626.htm