

情 報

1 教育課程の編成

(1) 教科の目標を達成するための教育課程編成上の留意事項

共通教科情報科の目標は、次のとおりである。

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにする。
- 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。
- 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

身に付けるべき資質・能力は3つに整理され、相互に関連付けながら、情報化した社会の構成員として必須となる情報活用能力を確実に身に付ける教育の実現を目指している。なお、共通教科情報科は、小・中・高等学校の各教科等の指導を通じて行われる情報教育の中核であることから、中学校の関連する教科等との連携や高等学校の他教科等との連携をもつなど、「カリキュラム・マネジメント」の視点から教育課程を編成することが重要である。

(2) 各教科・科目における標準単位数や履修における順序性等

共通教科情報科における教育課程の編成に当たっては、次の事項に配慮する。

ア 科目の構成等

科目名	標準単位数	履修の条件
情報Ⅰ	2単位	・「情報Ⅰ」は、共通必修履修科目である。 ・「情報Ⅱ」は、選択履修科目である。
情報Ⅱ	2単位	

イ 履修における順序性等

(ア) 「情報Ⅰ」及び「情報Ⅱ」は、実習などの実践的・体験的な学習活動を通して、各科目の目標を達成するために、原則として同一年次で集中的に2単位を位置付ける必要がある。

(イ) 「情報Ⅱ」は、原則として「情報Ⅰ」を履修した後に履修させる必要がある

(3) 特色ある教育課程の編成

次の点に配慮する。

ア 他教科・科目との関連

高等学校段階における情報教育を共通教科情報科だけが担うように極めて限定

的に捉えることにならぬように努めることが大切である。そのため、共通教科情報科の学びによって身に付けた能力や態度を他の教科・科目等の学習において積極的に活用できることに配慮して教育課程を編成することが重要である。

イ 公民科及び数学科との関連

公民科及び数学科については、情報教育についての特段の配慮や共通教科情報科との連携が明記されている。例えば、公民科では、第3款の2の(2)において「諸資料から社会的事象等に関する様々な情報を効果的に収集し、読み取り、まとめる技能を身に付ける学習活動を重視すること」、数学科では、第3款の1の(4)において、「各科目を履修させるに当たっては、共通教科情報科の内容を踏まえ、相互の関連を図るとともに、学習内容の系統性に留意すること」などが規定されている。そのため、他の教科・科目にはない取扱いがされていることに十分留意して教育課程を編成することが重要である。

ウ 専門教科情報科の科目の活用

専門教科情報科の各科目の内容は、共通教科情報科の各科目の内容をより広く学習できることから、生徒の多様な学習要求に応えたりすることができるよう、共通教科情報科の各科目の履修に引き続いて専門教科情報科の科目を選択履修させることができる教育課程を編成することが重要である。

2 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画作成に当たっての配慮事項

生徒は、中学校の各教科、道徳、総合的な学習の時間及び特別活動において、どのような情報活用能力（情報モラルを含む）を身に付けてきたかについて、あらかじめその内容と程度を的確に把握して、共通教科情報科の指導に生かすことが大切である。

(2) 単元の指導計画作成上の留意点

ここでは、中学校までの発達段階に応じた情報活用能力（情報モラル）を把握した上で、科学的な理解に基づく情報モラルの育成を図る単元の指導計画例を示す。

単元の指導計画例（5時間）

科目名	情報 I		
単元名	(1) 情報社会の問題解決 ウ 情報技術が果たす役割と望ましい情報社会の構築		
単元の目標	SNS の仕組みについて、情報通信ネットワークの特性を踏まえて理解させるとともに、SNS による誹謗・中傷などの悪質な書き込み行為の実態等から問題を発見し、その適切な利用方法について考察する学習活動を通して、情報社会に主体的に参画しようとする態度を身に付ける。		
単元の評価規準	知識・技能 情報メディアの特性を踏まえ、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法を身に付けるとともに、情報社会における個人の責任及び情報モラルの必要性について理解している。	思考・判断・表現 情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決する方法を身に付けるとともに、情報社会において個人の果たす役割や責任及び情報モラルについて、それらの背景を科学的に捉えて考察し、その結果を適切に表現している。	主体的に学習に取り組む態度 望ましい情報社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、情報と情報技術の適切かつ効果的な活用について工夫し、創造しようとしている。

次程	ねらい・学習活動	評価規準 [評価方法]
第一 次	<p>SNS の特性と情報通信ネットワークの仕組みについて 【ねらい】 パケットのヘッダ情報やデータ転送の流れなど、情報通信ネットワークに関する基本的な知識について理解を深める。</p> <p>○ 中学校段階までに習得した SNS の概要等 ・クラウドサービスのアンケート機能を利用して SNS の特性や生徒の利用実態について集計し、その結果をクラス全体で共有する。 ○ 情報通信ネットワークと通信の仕組み ・TCP/IP におけるデータ転送や ISP の仕組みとサーバのログ情報についての説明を聞く。</p>	<p>【知識・理解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報通信ネットワークと通信の仕組みについて基本的な内容を理解している。 ・IP アドレス等から情報の発信元が明確になる仕組みを理解している。 <p>[確認テスト]</p>
第二 次	<p>SNS 上にある誹謗・中傷などの悪質な書き込み問題について 【ねらい】 書き込みの発信元が特定できる仕組みであるにも関わらず、悪質な書き込みが発生している実態について、統計情報等から理解を深める。</p> <p>○ SNS の利用によるトラブルの実態の考察 ・統計情報等を用いて、SNS の利用者によるトラブルの実態を考察する。 ・ネットトラブルを防ぐための法規や制度について説明し、発信元を特定するのは法的に難しいことなどについて、クラス全体で理解を深める。</p>	<p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多くの情報を比較しなら、適切に判断して、個人の果たす役割について、思考を深め、自らの考えを表現している。 <p>[ワークシート]</p>
第三 次	<p>SNS 上にある誹謗・中傷などの悪質な書き込み問題の解決策について 【ねらい】 情報通信ネットワークの仕組みや情報に関する法規を踏まえて、複数の側面から解決の方策を考察する。</p> <p>○ 解決の方策の提案 ・3～4名程度のグループで SNS の「仕組み」「法規・規則」「利用者」等の側面から解決の方策を考察する。</p>	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解決の方策を主体的に提案したり、改善したりして、望ましい情報社会の構築に向けて工夫し、創造しようとしている。 <p>[ワークシート]</p>

○ ワークシートの例

◎ SNS 利用者によるトラブルの実態について

1年__組__番__氏名__

相談対応の内訳(令和元年度:重複あり)

項目	件数
名誉毀損・信用毀損	2380
プライバシー侵害(住所・電話番号等)	2761
プライバシー侵害(写真)	1735
プライバシー侵害(リベンジボルノ)	247
プライバシー侵害(過去の犯罪事実)	809
著作権侵害	46
違法情報(わいせつ・違反等の児童ポルノ・有害情報危険ドラッグ等)	1156
公序良俗	15

違法・有害情報相談セナー

「SNS 上での誹謗中傷への対策に関する取組の大概について」(2020年7月 総務省 総合通信基盤局)

年度	インターネット上の人権侵害事件	うちプライバシー侵害	うち名誉毀損
H17	272	118	96
H18	282	136	116
H19	418	181	154
H20	515	238	176
H21	786	391	211
H22	658	340	179
H23	636	318	227
H24	671	355	342
H25	957	600	345
H26	1429	739	485
H27	1736	1041	501
H28	1909	1189	746
H29	2217	1141	667
H30	1910	849	517
R1	1985	1045	517

上の統計情報を分析して、悪質な書き込み問題等の SNS 利用者によるトラブルがどうして発生しているのか、自分の考えをまとめてみよう。

3 主体的・対話的で深い学びの実践例

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすることが大切である。その際、情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報と情報技術を活用して問題を発見し主体的、協働的に制作や討論等を行うことを通して解決策を考えるなどの探究的な学習活動の充実を図ることが重要である。

ここでは、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら、学習の重点化を図り、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して資質・能力を育む効果的な実践事例として「生徒が主体的に学ぶ場面を中心とした授業の展開例」を示す。

(1) 生徒が主体的に学ぶ場面を中心とした授業の展開例

【科目】情報の科学

【単元】第3章 問題解決とコンピュータの活用 ア 問題解決の基本的な考え方

【単元の評価規準】

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
問題解決にコンピュータやアプリケーションソフトウェア等を活用しようとしている。	問題解決において、データを活用するための工夫について考え、分析・判断している。	表計算ソフトウェアを活用してデータから基本的な統計量を求めたり、表やグラフにまとめたりすることができる。	統計的な手法を活用して問題を解決する方法を理解している。

【指導と評価の計画の例】

時 限	学習活動等の流れ		評価規準との関連				評価の 方法
	教師の指導	生徒の活動	ア	イ	ウ	エ	
1・ 2 【展開1】	○ 表計算ソフトウェアを利用してデータを統計的に分析する。	基礎的・基本的な事項のまとめ					実習課題 定期考査
	・表計算ソフトウェアの関数を用いて基本的な統計量を求め、度数分布表やグラフを作成する方法を説明する。	・表計算ソフトウェアを利用して、与えられたデータから基本的な統計量を求め、度数分布表やグラフを作成する。			○	○	
3 【展開2】	○ クラスの生徒のスマートフォンの利用状況を集計し、その結果を基に、表計算ソフトウェアの多変量解析の手法を用いて、高校生がスマートフォン等を長時間利用する原因を調べる方法を身に付ける。	仮説を立てて検証					ワーク シート1
	・表計算ソフトウェアによるピボットテーブルを用いたクロス集計分析や相関分析等の多変量解析の手法を説明する。 ・分析した結果を基に、高校生のスマートフォンの利用時間がどのようなアプリと関係性が強いかにまとめ、その結果を基に、次時の授業までに原因と解決の方策をまとめるよう指示する。	・高校生のスマートフォンの利用時間がどのようなアプリと関係性が強いかについて、仮説を立てる。 ・表計算ソフトウェアを利用して多変量解析を行い、仮説の検証をする。			○		
学習指導案掲載							
家庭学習等	○ 仮説の検証結果を基に、解決のための方策を考察する。	解決の方策を提案					ワーク シート1
	・仮説の検証結果をまとめるとともに、関係性の強いデータ項目を踏まえ、解決の方策を考察するよう指示する。	・基本的な統計量や度数分布を求め、データの概況を把握し、ワークシートにまとめる。また、まとめたデータを基に解決の方策を考察する。			○		

クラウドサービスのアンケート機能を利用して効率よくデータを集計することができる。

習得
活用

P-6に【アンケート】、【アンケートの一部】、【集計結果の一部】を掲載

Point

次時の授業において、より学習内容が深まるように、あらかじめ生徒に、家庭学習等を利用して解決の方策をまとめさせておく等の工夫を凝らすことが大切です。

主体的な学び

4 ・ 5 ・ 6 【展開3】	○ 個々で考察した解決の方策を基に、グループで協議を進め、グループ内の提案をまとめる。	協働的な学びによる深まり	○	○	ワークシート2
	<ul style="list-style-type: none"> ・4人程度でグループをつくり、家庭学習で分析したことや相関関係がある項目について発表し合い、考えを共有するよう指示する。 ・グループで分析した結果から課題の解決策を検討し、スライドにまとめるよう指示する。 ・プレゼンテーションソフトで発表し合い、相互評価するよう指示する。 ・プレゼン発表の反省と相互評価を基に学習活動を振り返るよう指示する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内で各自の分析や相関を調べた結果を発表し合う。 ・シンキングツールを活用するなどしてグループで課題の有効な解決策を検討し、スライドにまとめる。 ・プレゼンテーションソフトを用いて発表する。 ・プレゼン発表の反省と他グループによる相互評価を基に学習活動を振り返る。 			

【1 単位時間の学習指導案の例】

教科・科目名 (使用教科書)	共通教科情報 科目：情報の科学 (情報の科学/○○)	教科担任	○○○○
授業日時・教室	令和○年○月○日 (○) ○校時・PC教室	対象	1年○組 (○名)
単元	問題解決とコンピュータの活用		
指導計画	3-1 表計算ソフトを用いた統計によるデータ分析 2時間 3-2 表計算ソフトを用いた多変量解析 1時間 (本時) 3-3 データ分析による問題解決 3時間		
本学習の目標	表計算ソフトを用いて基本的な統計量を求め、相関関係を調べる。		
順序	時間	学習活動等の流れ	評価規準との関連 関 思 技 知
		教師の指導	生徒の活動
導入	5分	・前時までの学習内容(実習課題)の確認をする。	・データの代表値やデータの分布、ばらつき の把握方法を学習したことを確認する。
展開2①	20分	・質的データの多変量解析として、ピボットテーブルを用いて項目同士の関係を調べる方法を説明する。	・質的データや多変量解析の意味を理解し、質的データの項目同士の関係を調べる方法としてピボットテーブルの操作方法を身に付け、関係の有無や傾向を調べる。
展開2②	15分	・量的データの多変量解析として、相関係数を用いて項目同士の関係を調べる方法を説明する。	・量的データの項目同士の関係を調べる方法として相関係数を求める関数の使い方を身につけ、関係の有無や強さを判断する。
まとめ	10分	・本時の学習を振り返るとともに、実習課題のデータでまだ分析していないデータについて、自宅等で取り組むよう指示する。	・ポートフォリオに振り返りを記述し、本時までの学習内容を生かして実習課題のデータ分析をワークシート1にまとめる。

【展開2における評価の一部】

学習活動	評価の観点	評価規準	評価資料	評価基準		
				A	B	C
展開2②	思考・判断・表現	問題解決において、データの複数の項目の関係を分析・判断している。	ワークシート1	項目から質的データはピボットテーブル、数量データは相関係数を用いて論理的に分析し、結果を適切に表現している。	項目から質的データはピボットテーブル、数量データは相関係数を用いて分析し、結果を表現している。	項目からデータの種類を適切に判断することや、分析することができていない。
「努力を要する」状況(C)と判断した生徒への支援の手立て						
・データの項目が量的データか、それとも質的データかを確認させ、適切な分析手法を選択するよう支援する。						

《クラウドサービスのアンケート機能を活用した学習の流れ》

① アンケートを実施する。

スマートフォンの利用に関するアンケート

スマートフォンの利用に関するデータ分析の授業に使用します。個人が特定されないようデータ加工するので、アンケートに協力をお願いします。また、収集したデータを授業以外には利用しません。質問項目に対して正しくお答えください。

このフォームでは北海道教育情報通信ネットワークのユーザーのメールアドレスが自動的に収集されます。[変更](#)

あなたの性別は *

候補: [すべて追加](#) | [回答しない](#) | [その他](#)

男

女

スマートフォンを持っていますか? ラジオボタン

持っている

持っていないが、タブレットなどをスマホ代わりに利用している

クラウドサービスのアンケート機能をデータ集約に活用することにより、効率よくデータを収集することができる効果がある。

③ 集計結果を基に仮説を検証する。

基本的な統計量

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値
男	255	255	290	320	190
女	228	235	250	320	100
全体	242	240	240	320	100

使用時間の度数分布表

時間	男	女	全体
0	0	0	0
30	0	0	0
60	0	0	0
90	0	0	0
120	0	1	1
150	0	1	1
180	0	3	3
210	6	0	6
240	3	7	10
270	2	5	7
300	6	2	8
330	3	1	4

使用時間の度数分布 (全体)

② アンケート結果が自動集計される。

NO	性別	スマートフォンの所持	スマートフォンの利用時間	1stアプリ	1st時間	2ndアプリ	2nd時間	3rdアプリ	3rd時間	学習の妨げ
1	男	持っている	210	ブラウザ	100	メッセージチャット型SNS	50	交流系拡散型SNS	30	思う
2	女	持っている	250	動画配信アプリ	120	ゲーム	30	教育系アプリ	25	ちょっと思う
3	男	持っている	210	ゲーム	70	メッセージチャット型SNS	60	音楽アプリ	30	思う
4	男	持っている	240	メッセージチャット型SNS	100	ゲーム	50	教育系アプリ	30	思う

(集計結果の一部を表示)

④ 検証した結果をワークシートにまとめる。

WS スマートフォンの利用調査のまとめ

1年組 番氏名

1 スマートフォンの利用に関する基本的な統計量を求めなさい。

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値
男	255	255	290	320	190
女	228	235	250	320	100
全体	242	240	240	320	100

2 利用時間の度数分布を求めなさい。

	~30	~60	~90	~120	~150	~180	~210	~240	~270	~300	301~
男	0	0	0	0	0	0	6	3	2	6	3
女	0	0	0	1	1	3	0	7	5	2	1
全体	0	0	0	1	1	3	6	10	7	8	4

3 よく使うアプリの回答数をまとめなさい。

	1番使うアプリ	2番目に使うアプリ
1位	メッセージチャット型SNS	動画配信アプリ
2位	動画配信アプリ	メッセージチャット型SNS
3位	ブラウザ	音楽アプリ

Point

クラウドサービスの共有ドライブ機能にワークシートを保存させることで、生徒は、インターネットに接続できる環境であれば、いつでも、どこでも学習を継続することが可能となります。