

「一次関数」

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力 主体的に学ぶ力 他者とかわる力

単元について

○単元観

本単元は、学習指導要領のC-(1)の、「具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う」ことを目標としている。

小学校算数科では、第4学年から第6学年にかけて、数量の関係を□、△、a、x等を用いて式に表しそれらに数を当てはめて調べたり、変化の様子を折れ線グラフで表し変化の特徴を読み取ったり、比例の関係を理解しこれを用いて問題解決したり、反比例の関係について理解したりしてきている。第1学年では、具体的な事象における二つの数量の変化や対応を調べ、関数関係について理解し、比例、反比例を関数としてとらえ直した。そこでは、変数と変域や座標について理解するとともに、比例、反比例の関係を表、式、グラフ等で表し、それらの特徴をとらえ、比例、反比例を用いて具体的な事象をとらえ説明することを学習している。

第2学年では、第1学年と同様に具体的な事象における二つの数量の変化や対応を調べることを通して、一次関数について考察する。また、一次関数は比例の学習の発展でもあり、同時に、変化の割合に着目するなど、文字を用いた式によって関数をより深く学習する入口ともなっている。

○生徒観

今年度行った、広島県「基礎・基本」定着状況調査の関数領域における問題は、**6**と**10**であった。内容は、**6**(1)が、表から2つの数量関係を式で表したものを選択する問題。**6**(2)は、比例のグラフ上にある点の座標を1つ答える問題。**10**(1)は、一部の比例のグラフから、グラフ上に示されていない値を求める方法を説明する問題。**10**(2)は、時間を1/2倍にするためには、速さを何倍にすればよいかの答えと理由を選択する問題であった。

6の問題については通過率が80%を超えておりおおむね定着が図られているものの、**10**の問題では、下記の表から分かるように、数学的用語を用いて説明する力や日常的な事象から2つの数量関係の変化や対応の仕方を読み取る力に課題があることが分かる。

10 (1)	解答類型6	8.6%	解答類型7	2.3%	解答類型9	26.5%	解答類型10	10.8%
通過率 51.8% 【県差-1.8%】	記述不足 例:式を求めればよい 例:代入すればよい 例:比例式をつくれればよい		記述不足 例:表をかければよい 例:数値を使って計算すればよい		左記以外の解答による誤答		無解答	
10 (2)	解答類型2	41.0%	解答類型3	14.9%	解答類型4	5.8%	解答類型10	1.8%
通過率 36.5% 【県差-0.3%】	歩く速さを2倍にすればよい。なぜなら、式から到着までにかかる時間は歩く速さに比例するから。		歩く速さを1/2倍にすればよい。なぜなら、式から到着までにかかる時間は歩く速さに比例するから。		歩く速さを1/2倍にすればよい。なぜなら、式から到着までにかかる時間は歩く速さに反比例するから。		無解答	

○指導観

指導にあたっては、主体的・探究的な学びとなるよう、常に生徒が必然性を持って活動できるよう、①単元の学習のつながりを意識させること、②単元全体にストーリー性を持たせることなど踏まえ、課題の設定を工夫する。そこから生徒は、必要な情報を取捨選択し、既習事項をもとに課題を解決していく活動を積み重ねることで、思考力・判断力・表現力の向上を図る。さらに、個人で解決が難しい課題や支援が必要な場面、又は自分の考えを深めたり広げたりする場面において、4人班を適宜仕組み、協力して課題に取り組んだり、意見を交流したりするための時間をとる。また、特に授業に遅れが出るような生徒に関しても机間指導や補助的なワークシート等で支援することに加え、この4人班における教え合い活動で、「分かる生徒が積極的に教える」「分からない生徒は積極的に質問する」という視点で評価を行い、生徒が主体的に学ぶことができる環境をつくる。

本単元では、日常生活にある具体的な事象を多く取り入れ、興味・関心を持たせ、処理的なものだけの習得にとどまることなく、関数関係を見いだす力や多様な手法により結果を推測したり判断したりする力も養わせる。

単元目標

- (1) 事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを理解することができる。
- (2) 一次関数について、表、式、グラフを相互に関連付けて理解することができる。
- (3) 二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。
- (4) 一次関数を用いて具体的な事象をとらえ説明することができる。

単元の評価規準

ア 数学への 関心・意欲・態度	イ 数学的な 見方や考え方	ウ 数学的な技能	エ 数量や図形などに ついての知識・理解
①一次関数に関心をもち、具体的な事象の中から一次関数として捉えられる2つの数量関係を自ら見いだしたり、式で表したりしようとしている。 ②一次関数のグラフに関心を持ち、その特徴やかき方などを、グループで協力して調べようとしている。 ③二元一次方程式と一次関数の関係に関心を持ち、二元一次方程式の解と一次関数のグラフの関係について考えようとしている。 ④具体的な事象から取り出した2つの数量の関係について、自ら課題を見だし、その課題解決のために他者の考えも踏まえよりよい方法を見いだそうとしている。	①一次関数の変化の割合が一定であることを表から見いだすことができる。 ②一次関数の変域をもとに、グラフの両端の座標に着目し、効率的にグラフをかく方法を見いだすことができる。 ③与えられた情報から、一次関数の式を求めるためのよりよい方法を見いだすことができる。 ④連立二元一次方程式の解は、2つの二元一次方程式のグラフの交点の座標と一致することを見いだすことができる。 ⑤グラフから、その事象における2つの数量関係がどのように変化してきたのかを正確に捉え、その事象の変化の様子を文章で説明することができる。 ⑥事象の2つの数量の変化の様子をグラフにおこした際の交点に着目しその座標を求めることにより課題を解決することができることの見通しを持つことができる。 ⑦具体的な事象から取り出した2つの数量の関係が一次関数であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴を捉え、表や式、グラフなどを用いて説明することができる。	①一次関数の式をもとに、切片と傾きに着目し、効率的にグラフをかくことができる。 ②与えられた情報から、一次関数の式を求めることができる。 ③二元一次方程式 $ax + by = c$ のグラフをもとに、 $a = 0$ や $b = 0$ の場合のグラフをかくことができる。	①一次関数の変化の割合の意味を理解し、かつ「増加量」ということばを用いて変化の割合を表す方法を身に付けている。 ②一次関数の傾きと切片の意味を理解することができる。 ③学習してきた、一次関数の表・式・グラフの関係を整理することで、理解を深めることができる。 ④学習してきた、一次関数と二元一次方程式との関係を整理することで、理解を深めることができる。 ⑤一次関数について、身に付いた事を整理するとともに、日常のさまざまな事象において、一次関数を活用することで、変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができたことを振り返ることができる。

資質・能力と評価の観点とのかかわり

本校の育てようとする資質・能力				評価の観点			
				関	考	技	知
知識							○
スキル	思考力・判断力・表現力	思	①学習したことを使って、自分の考えをまとめる力 ②根拠をもとに、正しい判断をする力 ③よりよい解決のため、いろいろな見方・考え方を持つ力 ④自分の考えを相手が納得できるよう分かりやすく伝える力		○	○	○
意欲態度	主体的に学ぶ力	主	①自ら考え、判断し、行動する力	○			
価値観倫理観	他者とのかかわる力	他	①他者と協力（協働）して、課題を解決しようとする力 ②他者との関わりを通して自分の考えを深めたり広げたりする力	○	○		
	社会貢献力	社	①地域のよりよい社会のために、何をすべきかを考え実行しようとする力				
	自己形成力	自	①前向きにチャレンジし、より自律・自立した人間になろうとする力 ②自信を持つ力				

本単元のⅠ学習内容とⅡ学習活動、Ⅲ単元として育てたい資質・能力

- Ⅰ 具体的な事象の中から二つの数量について、Ⅱ それらの変化や対応を調べることを通して、
Ⅲ 一次関数に対する理解を深め関数関係を見だし表現し考察する力を養う。

単元の終末におけるパフォーマンス評価

パフォーマンス課題①	評価基準	
あなたは、携帯電話会社ソフトダンスの販売員です。今、M先生とH先生、S先生の3名がソフトダンスで新型スマートフォンのj-phoneを買い替えようと検討していますが、3つあるプランのうち、どのプランで買えばよいか悩んでいます。そこで、販売員のあなたは、3人の先生に納得して買っていただくため、先生たちの現在の携帯電話の利用状況を聞き、お得なプランをプレゼンします。プレゼンの際には、見た目でも分かりやすいよう工夫してくれるといいですね。	A	他者の考えも踏まえ自ら結論を導き、その結論を表や式、グラフ等の数学的な表現を用いて、的確に説明することができている。
	B	グループに協力を仰ぎながら、資料から必要な情報を取り出し、それを表やグラフなどで整理・分析して結論を導き出すことができている。
	C	グループと協力して、資料から必要な情報を取り出し、課題を解決しようとしている。
パフォーマンス課題②	評価基準	
1999年のスキージャンプ世界選手権大会では、日本人が金銀銅を独占しましたが、その後のルール変更により、翌2001年の大会では、日本人がメダルを手にすることができませんでした。日本スキー連盟の会長であるあなたは、「日本人が活躍できなかったのは、このルール変更にある」という日本人選手のファンの声を受けて、国際スキー連盟に抗議するかどうか考えています。次の資料をもとに、抗議をするかしないか決断してください。またその理由も説明してください。	A	他者の考えも踏まえ自ら結論を導き、その結論を表や式、グラフ等の数学的な表現を用いて、的確に説明することができている。
	B	グループに協力を仰ぎながら、資料から必要な情報を取り出し、それを表やグラフなどで整理・分析して結論を導き出すことができている。
	C	グループと協力して、資料から必要な情報を取り出し、課題を解決しようとしている。

指導と評価の計画

時	学習過程	○学習内容 ●学習テーマ	評 価				評価規準 (評価方法)	◇資質・能力育成場面 【資質・能力】 ◆資質・能力評価場面 【資質・能力】 (評価方法)
			関	考	技	知		
1	課題の設定	○ともなうて変わる2つの数量関係を見出し、一次関数の関数関係について考察する。 ●今まで学習した関数と何が違うかな？何が同じかな？	◎				アー① (行動観察)	◇本単元で学習した数学的用語や方法を説明の際に使わせるようにする。 【思ー①】
2	情報の収集 整理・分析	○表と式とグラフ① ●一次関数って、どんな値の変化の仕方をするのか調べてみよう！				◎	エー① (ノート)	◇複数の表やグラフ、式などを比べることで1次関数の特徴を見だしその特徴を根拠にした説明をさせる。 【思ー②】 ◇個人思考で考えをまとめ、集団思考において考えを広げ、再度個人思考により考えを深める場を設定する。 【思ー③】
3					◎	イー① (ノート)		
4		○表と式とグラフ② ●一次関数のグラフってどんな特徴があるのか調べよう！(切片)	◎				アー② (行動観察)	
5		○表と式とグラフ③ ●一次関数のグラフってどんな特徴があるのか調べよう！(傾き)				◎	エー② (ノート)	

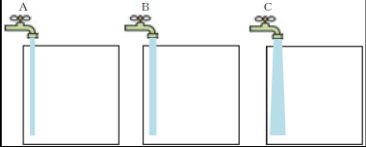
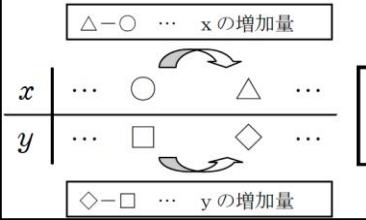
6	整理・分析 情報の収集	○表と式とグラフ④ ●一次関数のグラフかき名人になろう！			◎	ウー① (ワークシート・行動観察)	◇グループ内で全員が表・式・グラフ等を用いてプレゼンをする場を設定する。 【思ー④】 ◇「なぜ?」「やってみよう」と自らの必然性を強く感じさせるような課題設定を行う。 【主ー①】 ◇難易度の高い課題を設定し、他者と協力して解決の見通しをもつ場を設定する。 【他ー①】 ◇周りからの意見を交流する場を設ける。 【他ー②】
7		○表と式とグラフ⑤ ●変域があるとき、一次関数のグラフはどうなるんだ? ●切片が分数のとき、一次関数のグラフはかけるのか?			◎	イー② (ワークシート・行動観察)	
8		○表と式とグラフ⑥ ●グラフから一次関数の式をつくれるかな? (傾きと切片, 1点の座標と傾きが与えられている時の求め方)			◎	ウー② (ノート)	
9		○表と式とグラフ⑦ ●グラフから一次関数の式をつくれるかな? (2点の座標, 複数の情報が与えられている時の求め方)			◎	イー③ (ノート)	
10		○表と式とグラフ⑧ ●学習したことが使えるように整理しよう!			◎	エー③ (コンセプトマップ)	
11	課題の設定	○一次関数と二元一次方程式 ●一次関数と二元一次方程式は同じもの? 違うもの?			◎	アー③ (行動観察)	
12	整理・分析 情報の収集	○ $y = 2, x = 2$ のグラフ ● $y = 2, x = 2$ は関数なのか?			◎	ウー③ (ノート)	
13		○グラフの交点と連立方程式の解 ●グラフの交点ってどんな意味があるのだろう?			◎	イー④ (ノート)	
14		○一次関数と二元一次方程式の関係 ●学習したことが使えるように整理しよう!			◎	エー④ (コンセプトマップ)	
15	まとめ・創造・表現	○図形の動きをグラフで読み取る ●グラフの読み取り名人になろう			◎	イー⑤ (ワークシート)	
16		○グラフの交点を分析する ●2人はいつ出会うことができるのか			◎	イー⑥ (ワークシート)	◆【思ー①, ②, ③, ④】
17		【パフォーマンス課題①】 ○グラフから分析する ●携帯電話を売り込もう			◎	イー⑦ (ワークシート)	
18	実行	【パフォーマンス課題②】 ○資料から分析する ●ルール改正に意見しよう			◎	アー④ (ワークシート)	◆【主ー①】 【他ー①, ②】
19	振り返り	○単元の振り返りをする ●学びの過程を振り返ろう			◎	エー⑤ (コンセプトマップ)	

本時の学習

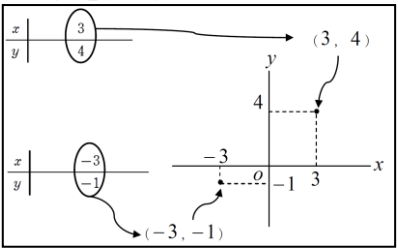
(1 限目/19)

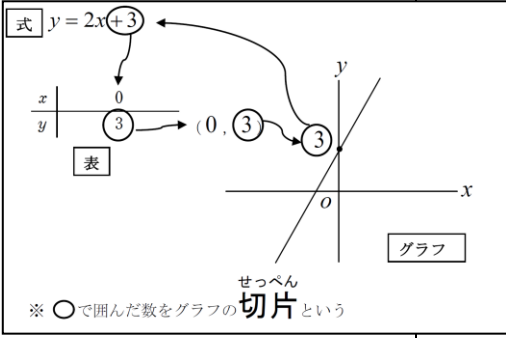
課題の設定

	学 習 活 動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) 【資質・能力の評価】																																				
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 関数とは何であるかを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 「関数とは何か」という問いに対して、生徒がどのように捉えているかを確認する。 関数の定義について再度確認をしておく。特に「<u>・・・yの値もただ一つ定まる</u>」という表現はしっかりと押さえる。 																																					
【本時のめあて】 新しい関数を探し出そう。																																							
展開 (40分)	<ul style="list-style-type: none"> 6つの関数について、入力と出力の値の例からどのような変換が行われているのかを式で表す。 (例) <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">(入力)</td> <td></td> <td style="text-align: left;">(出力)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td></td> <td style="text-align: center;">y</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">↪</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">↪</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">↪</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> 水道の水を容器に入れる状況を例示し、新たに学習していく一次関数について理解をする。 <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">比例</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">一次関数</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 8px;">はじめは空で その後1分間に2Lずつ</td> <td style="text-align: center; font-size: 8px;">はじめ3L入っていて その後1分間に2Lずつ</td> </tr> </table> 上記右側の事象をモデルに表から「はじめに入っている水の量」と「1分間に増える水の量」を見いだすことで、その関係を式に表す。 	(入力)		(出力)	x		y	1	↪	8	2	↪	4	3	↪	0	比例	一次関数	はじめは空で その後1分間に2Lずつ	はじめ3L入っていて その後1分間に2Lずつ	<ul style="list-style-type: none"> 6つの関数には、既習した比例、反比例、2乗に比例する式、一次関数などを順に用意しておく。 これまで学習した関数以外にもいろいろな関数があることに気づかせる。 ⇒あれ？これも関数なのかな？ 容器が空の状態から水が増えていく場合と、はじめに水がたまっているところに水が増えていく場合とを比べさせ、後者は比例と状況が似ているが、比例とは違うことに気付かせる。 後者は、$y = \bigcirc x + \Delta$という形で式を表すことができるが、この問題では、「はじめに入っている水の量がΔL」、「1分間に増える水の量が$\bigcirc L$」であることを確認する。(※これをこれから学習する一次関数の基本のモデルにするので、この表現はしっかりと生徒に押さえておく。) 表のどこを見れば、「はじめに入っている水の量」と「1分間に増える水の量」が分かるのかを全体で確認する。 	アー① 一次関数に関心をもち、具体的な事象の中から一次関数として捉えられる2つの数量関係を自ら見いだしたり、式で表したりしようとしている。 (行動観察)																	
(入力)		(出力)																																					
x		y																																					
1	↪	8																																					
2	↪	4																																					
3	↪	0																																					
比例	一次関数																																						
はじめは空で その後1分間に2Lずつ	はじめ3L入っていて その後1分間に2Lずつ																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">23</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">28</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table> </td> </tr> </table>				はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ	はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">23</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">28</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table>	x	0	1	2	3	4	5	...	y	3	8	13	18	23	28	...	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table>	x	0	1	2	3	4	5	...	y	2	4	6	8	10	12	...
はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ	はじめ ____ L入っていて その後1分間に ____ Lずつ																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">23</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">28</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table>	x	0	1	2	3	4	5	...	y	3	8	13	18	23	28	...	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">y</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td></tr> </table>	x	0	1	2	3	4	5	...	y	2	4	6	8	10	12	...						
x	0	1	2	3	4	5	...																																
y	3	8	13	18	23	28	...																																
x	0	1	2	3	4	5	...																																
y	2	4	6	8	10	12	...																																
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめと本単元の見通しを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> $y = ax + b$の形で表すことができるとき、yはxの一次関数であるということ、比例$y = ax$は、$b = 0$のときの特別な場合であることを確認する。 日常の世界には、基準量から一定の間隔で増加したり減少したりする関係はたくさんある。そういった事象について学習していくことを確認する。 																																					

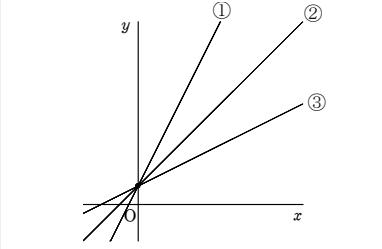
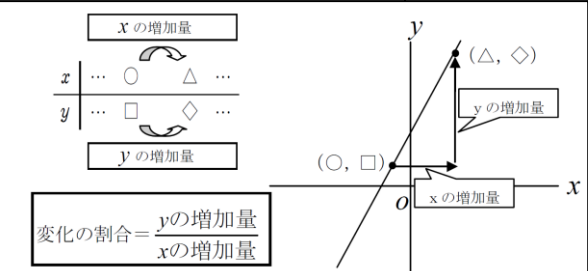
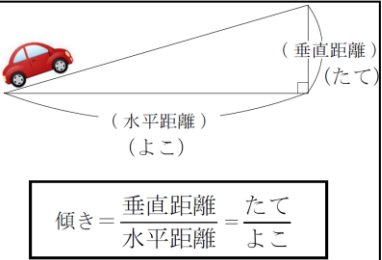
	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】																
導入 ① (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 3つの蛇口からそれぞれ水を流すとき、一番水の勢いが強いものは①～③のどれであるかを考える。  <p>① $\begin{array}{c c} x \text{ (分後)} & \dots 4 \quad 7 \quad 10 \quad \dots \\ \hline y \text{ (L)} & \dots 16 \quad 28 \quad 40 \quad \dots \end{array}$</p> <p>② $\begin{array}{c c} x \text{ (分後)} & \dots 3 \quad 5 \quad 7 \quad \dots \\ \hline y \text{ (L)} & \dots 15 \quad 25 \quad 35 \quad \dots \end{array}$</p> <p>③ $\begin{array}{c c} x \text{ (分後)} & \dots 5 \quad 8 \quad 11 \quad \dots \\ \hline y \text{ (L)} & \dots 15 \quad 24 \quad 33 \quad \dots \end{array}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一定の割合で水が増えていく場合、水を入れてからの時間と容器に入っている水の量との関係が1次関数であることを前時の振り返りを含め確認する。 何を調べれば、一番水の勢いが強いと判断できるか発表させる。 ⇒そうか！1分あたりに増える水の量で比べれば判断できる！！ 各自で3つの蛇口それぞれの1分あたりに増える水の量を調べさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① $12/3 = 4 \text{ L/分}$ ② $10/2 = 5 \text{ L/分}$ ③ $9/3 = 3 \text{ L/分}$ したがって、一番勢いが強いのはCで②の5 L/分</p> </div>																	
【本時のめあて】 一次関数の値の変化の仕方について調べよう。																			
展開 (35分)	<ul style="list-style-type: none"> 変化の割合について確認する。  <p>△-○ … xの増加量</p> <p>◇-□ … yの増加量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ともなって変わる2つの数量があり、xの増加量をもとにしたときのyの増加量を変化の割合ということとともに、導入で確認した事を例に挙げ、変化の割合は、「1分間に増える水の量」を求めることと同じであることを理解させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $(1 \text{ 分間に増える水の量}) = \frac{x \text{ 分間に増えた水の量}}{x \text{ 分間}} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \text{変化の割合}$ </div> <ul style="list-style-type: none"> 問をする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>問1 一次関数 $y = 2x + 3$ で、x の値が次のように増加したときの変化の割合を求めなさい。</p> <p>① 0から3まで ② -3から1まで</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> </tr> </table> <p>問2 一次関数 $y = -3x + 1$ で、x の値が次のように増加したときの変化の割合を求めなさい。</p> <p>① -3から0まで ② 2から4まで</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">\dots</td> </tr> </table> </div>	x	\dots	x	\dots	y	\dots	y	\dots	x	\dots	x	\dots	y	\dots	y	\dots	<ul style="list-style-type: none"> エー① 一次関数の変化の割合の意味を理解し、かつ「増加量」ということばを用いて変化の割合を表す方法を身に付けている。(ノート)
x	\dots	x	\dots																
y	\dots	y	\dots																
x	\dots	x	\dots																
y	\dots	y	\dots																
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時で学習した範囲で、変化の割合についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化の割合は、「一定の割合で水を容器に入れることを考えると、要するに1分間に増える水の量のこと」のように学習した事と関連付けさせる。 次時において、変化の割合についてより理解を深めるための学習を行うことを確認する。 																	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】																				
導 入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・前時で学習した事を振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「変化の割合 = y の増加量 / x の増加量」を復唱させる。 ・変化の割合を求める際、表のどの部分に注目すればよいかを確認する。 ・本時では、変化の割合について、いろいろな見方をする事で理解を深めることがねらいであることを確認する。 																					
	<p>【本時のめあて】 一次関数の変化の割合について、理解を深めよう。</p>																						
展 開 ① (15分)	<ul style="list-style-type: none"> ・一次関数の式から表を作成し、その表について、いろいろな区間で、x の増加量と y の増加量を調べ、変化の割合を求め、結果について考察する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ x の値が 1 ずつ増加したときの y の増加量が常に一定であることを確認する。 ・さまざまな区間で、x の増加量が 2 や 3 のときでも、変化の割合が一定であることを確認する。 ・変化の割合は $y = ax + b$ の a の値と等しいことを確認する。 ・一次関数とは、一定の割合で y の値が増加したり、減少したりする関数であることを再度確認する。 <p>⇒一次関数って変化の割合が一定なんだ！！</p>	<p>イ-① 一次関数の変化の割合が一定であることを表から見いだすことができる。 (ノート)</p>																				
展 開 ② (20分)	<ul style="list-style-type: none"> ・問をする。 																						
	<p>問5 一次関数 $y = 2x + 3$ と $y = -3x + 1$ で、x の増加量が 3 のときの y の増加量を、それぞれ求めなさい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ y の値と y の増加量が混同している生徒が多いと予想されるため、「変化の割合 = y/x」ではなく、「変化の割合 = y の増加量 / x の増加量」であることを再度確認する。 																					
	<p>問6 反比例 $y = \frac{6}{x}$ では、変化の割合は一定といえますか。次の表を完成させて調べなさい。また、反比例は一次関数といえるかどうかを判断しなさい。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>...</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>...</td> </tr> </table>	x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...	y	...				×				...	<ul style="list-style-type: none"> ・展開①で確認した、「一次関数の変化の割合は一定である」を根拠に判断及び説明ができるようにする。 <p>⇒反比例の変化の割合は一定ではないんだ！</p>	
x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...														
y	...				×				...														
ま と め (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・変化の割合についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一次関数の変化の割合は常に一定であること、関数には、変化の割合が一定でないものがあることを確認する。 																					
	<ul style="list-style-type: none"> ・次時の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次時よりグラフを扱うが、座標の点をグラフにとることができるかどうかを確認する。 <p>次の点を、下の図にかき入れなさい。 A (1, 3) B (-3, 4) C (-2, -4) D (3, -2) E (0, 2) F (-4.5, 0) G (-4, 2) H (4, 0) I (2, -1)</p>																					

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
振り 返 り (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 表から座標の点を図にとる方法の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 座標の点をとることがグラフをかくための基本であるので、再度確認を行う。 座標の書き方と読み方は何度も反復させる。 原点を基準として、x座標は、“+→右へ”、“-→左へ”という感覚、y座標は、“+→上へ”、“-→下へ”という感覚をそれぞれ復唱させ定着させる。 	
導 入 (5分)	<p>【本時のめあて】 一次関数のグラフの特徴を調べよう。①</p>		
展 開 (35分)	<ul style="list-style-type: none"> 3つの式について、整理した表をもとに、座標平面に点を取る。 3つの式のグラフを比べ、共通点や相違点について交流する。 3つのグラフが重ならない理由を考える。 切片について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートに表を用意しておく。 表が書けない生徒がいるため、グループ内で確認し合い、表が書けている生徒が教えるよう指示する。 点を取らせた後に、3つの式のグラフが直線になることを確認する。 生徒から3つのグラフについて気づいたことを発表させる。 <ul style="list-style-type: none"> ○3つのグラフが平行である。 ○グラフの幅が同じ ○すべて右上がりの直線 3つのグラフが重ならないのは、$y = ax + b$ である、bの部分の数値が違うことが原因であることを、グラフを用いて確認する。 $y = 2x + 3$ や $y = 2x - 3$ のグラフは、$y = 2x$ を基準にすると、ある x の値に対する y の値が常に3大きいまたは3小さいことを確認する。 切片について、式と表、グラフとの関係が分かるようにまとめる。 	<p>ア② 一次関数のグラフに関心を持ち、その特徴やかき方などを、グループで協力して調べようとしている。 (行動観察)</p>
ま と め (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 切片についてまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> 式と表、グラフで整理したものをもとに文章でまとめる。 (例) 一次関数 $y = ax + b$ は、$x = 0$ のときの y の値である。すなわち、b は、$y = ax + b$ のグラフと y 軸との交点 $(0, b)$ の y 座標である。この b を、一次関数 $y = ax + b$ のグラフの切片という。 	

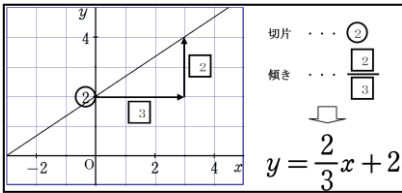
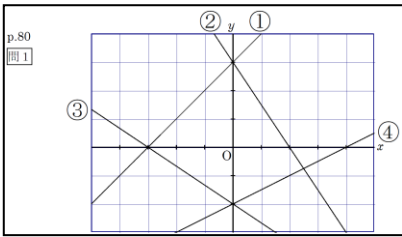
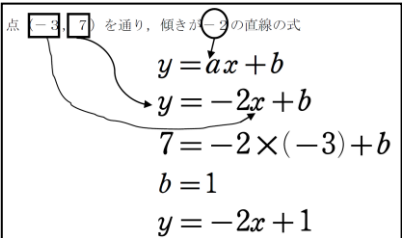


⇒ $y = ax + b$ の b の値を切片とい
うのか！これが、グラフと y 軸
との y 座標を表しているんだね！

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
<p>導入 (10分)</p>	<p>・3つの一次関数のグラフが選択肢にある式のどのグラフかを考える。</p>  <p>《選択肢》 ア $y = x + 1$ イ $y = 1/2 x + 1$ ウ $y = 2 x + 1$</p>	<p>・前時の振り返りとして、この3つのグラフの共通点に、「切片が同じである」ことを生徒から発言させる。</p> <p>・式から変化の割合の違いが、グラフの傾きぐあいの違いであることを確認する。</p> <p>・本時では、変化の割合の違いにより、グラフがどのように関わるのかを探っていくことを確認する。</p>	
<p>【本時のめあて】 一次関数のグラフの特徴を調べよう。②</p>			
<p>展開① (15分)</p>	<p>・変化の割合とグラフとの関係を整理する</p> 	<p>・変化の割合のxの増加量とyの増加量が、グラフのどの部分を表しているのかを確認する。</p> <p>・変化の割合によって、グラフの「傾きぐあい」が変化すること導入で扱った式とグラフをもとに確認する。</p> <p>⇒グラフの「傾きぐあい」って変化の割合で決まるんだ!</p>	
<p>展開② (15分)</p>	<p>・傾きについて確認する。</p>  <p>・変化の割合と傾きの関係について整理する。</p> <p>※ $\text{変化の割合} = \frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{\text{垂直距離}}{\text{水平距離}} = \frac{\text{たて}}{\text{よこ}} = \text{傾き}$</p> <p>※ $y = ax + b$ ★変化の割合 ★傾き</p>	<p>・「傾きぐあい」については、小学校では分度器を用いて測ることを学習しているが、それ以外にも、道路標識等にもあるように、「傾きぐあい」を水平距離に対する垂直距離の割合で表すことを確認する。</p> <p>⇒道路標識の3%ってそういう意味だったのか!</p> <p>・一次関数の変化の割合がグラフの傾きぐあいを表すことからこの変化の割合を傾きということを確認する。</p>	<p>エー② 一次関数の傾きと切片の意味を理解することができる。 (ノート)</p>
<p>まとめ (5分)</p>	<p>・導入で確認した式とグラフを用いて、傾きと切片がどの部分にあたるのかをノートに書く。</p>	<p>・ノート点検により、傾きと切片が式とグラフのどの部分にあたるのかを正確に示すことができているかどうかを確認する。</p>	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導 入 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の傾きと切片について確認をする。 前時の一次関数のグラフのかき方について確認する。 一次関数のグラフのかき方について交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の式のどの部分が傾きでどの部分が切片なのかを具体的な式を例示して確認する。 傾きや切片が負の数のおきも例示し、きちんと答えることができるかどうかを確認する。 表から点を取ってグラフをかいたことを確認する。 一次関数のグラフはどのような形であったかを確認する。→直線 直線は、最低いくつの点があれば引くことができるかを確認する。→2つの点 切片と傾きを利用することで、2つの点を取ることができ、簡単にグラフがかけられることを確認する。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">⇒切片と傾きを利用すれば簡単に一次関数のグラフがかけそうだ！</p>	
<p>【本時のめあて】 一次関数のグラフをかこう。①</p>			
展 開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> 切片が整数であるおきの一次関数の式のグラフをかく練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 4人班で行い、まずは式から切片と傾きを書き出させ、お互いにチェックさせる。 切片をもとに1つ目の点を取り、傾きにより2つ目の点を取るようにし、直線をひかせる。 	<p>ウー① 一次関数の式をもとに、切片と傾きに着目し、効率的にグラフをかくことができる。</p> <p>(ワークシート・行動観察)</p>
ま と め (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフのかき方の手順をまとめる。 次時の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 早くできた生徒は、先生役としてまだできていない生徒の補助をさせる。その際に、機械的にグラフのかき方を示すのではなく、グラフをかく手順や過程も丁寧に確認しながら補助をするように指示する。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフのかき方の手順について、文章でまとめさせる。 傾きが小数であったり、切片が分数であったりするときのグラフのかき方や変域があるおきのグラフのかき方について学習することを確認する。 	

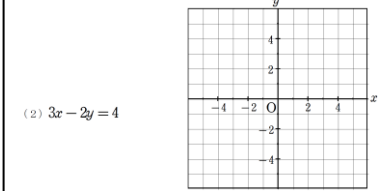
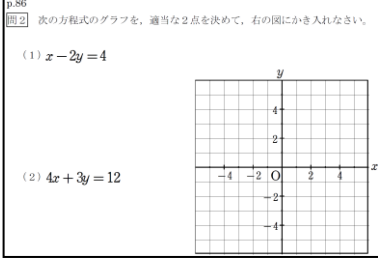
	学 習 活 動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフのかき方について、傾きと切片に着目して書く方法を確認する。 本時の学習内容を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> まず先に切片に着目し、その次の傾きに注目することで、直線を引くための点が簡単に取ることができることを再度確認する。 切片が分数であったり、xに変域があったりする場合、一次関数のグラフはどのようにかけばよいかを生徒に聞き、前時で学習した事だけでは、すべての一次関数のグラフをかくことが難しいとを確認する。 ⇒切片が分数の時やxに変域がある時ってどうやればうまくグラフがかけるのかな？ 	
<p>【本時のめあて】 一次関数のグラフをかこう。②</p>			
展開① (40分)	<ul style="list-style-type: none"> 切片が分数の時の一次関数のグラフのかき方を確認する。 xに変域がある場合のグラフのかき方を確認する。 一次関数のグラフをかく練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 切片により1つ目の点を取ることが出来ないで、切片の代わりにきりのよい点の座標を1つ見つけ、そこから傾きを利用してやれば、2つ以上の点を容易に取ることができることを確認する。 グラフをかいた際に、きちんと切片を通っていることを確認しておく。 考え方を2つ用意し、1つ目は、直線のグラフをかいた後で、不要な部分を消す方法。もう1つは、端点を調べ、その2点を結ぶことでグラフをかく方法を順に確認する。 変域の不等号に着目し、端点を含む場合は黒丸、含まない場合は、白丸にすることを確認する。 4人班で行い、分からないところは周りに聞きながら進めていくよう指示する。 	<p>イー② 一次関数の変域をもとに、グラフの両端の座標に着目し、効率的にグラフをかく方法を見いだすことができる。 (ワークシート・行動観察)</p>
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな一次関数のグラフのかき方についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 切片が分数の時のグラフのかき方とxに変域がある場合のグラフのかき方を文章で説明させる。 	

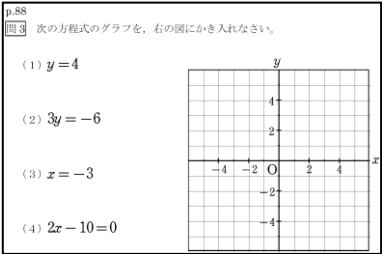
	学 習 活 動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の式を求めるためには、どんな情報が必要か確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の式の一般形 $y = ax + b$ を示し、これで表やグラフがかけられるかどうかを問う。その後、一次関数の式を求めるためには、a と b の値が定まらないといけないことを生徒に気づかせ、本時は与えられた情報からどのようにして、a と b の値を決定し一次関数の式を求めていくのかを考えることを確認する。 	
<p>【本時のめあて】 一次関数の式を求めよう。①</p>			
展開① (20分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフから式を求める方法を考える。  <p>切片 ... ② 傾き ... ③</p> $y = \frac{2}{3}x + 2$ <ul style="list-style-type: none"> 問をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフをかく際に、傾きと切片に着目した事を振り返り、その後提示したグラフから傾きや切片が読み取れないかを確認する。 傾きを調べるためには、きりのよい点の座標を2つグラフから見つけないといけないことを確認する。 ⇒グラフから、傾きと切片を調べれば、簡単に式を求めることができるんだ! 支援の必要な生徒へは、切片の点と、傾きをどこで調べたのかわかるように点と矢印をグラフにかかせる。 	<p>ウー② 与えられた情報から、一次関数の式を求めることができる。 (ノート)</p>
展開② (20分)	<ul style="list-style-type: none"> 1点の座標と傾きから式を求める方法を考える。  <p>点 $(-3, 7)$ を通り、傾きが -2 の直線の式</p> $y = ax + b$ $y = -2x + b$ $7 = -2 \times (-3) + b$ $b = 1$ $y = -2x + 1$ <ul style="list-style-type: none"> 問をする。 <p>p.81 問2 (1) 点 $(2, 4)$ を通り、傾きが 3 の直線</p> <p>(2) 点 $(-1, 2)$ を通り、傾きが $-\frac{2}{3}$ の直線</p> <p>(3) 点 $(3, 5)$ を通り、直線 $y = x$ に平行な直線</p>	<ul style="list-style-type: none"> 傾きの情報が与えられていることにより、一次関数の式の a の値はすぐに決定することを確認する。 $(-2, 7)$ を通るということは、x の値が -2 のとき、y の値が 7 になるということを確認し、それを式に代入することで、b の値も決定できることを示す。 計算が苦手な生徒は、どこに何を代入すればよいか分からなくなるため、矢印や色を使って、式を求めるまでの過程を丁寧に確認していく。 答えだけでなく、式を求める過程が分かるように書かせる。 問の (3) について、2直線が平行であるとは、どういうことかを確認し、傾きが同じであることに気付かせる。 ⇒問題には、いろいろな表現でヒントが隠されているんだな! 	
(5分) まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 式の求め方について、本時で学習した内容をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフから式を求める方法では、グラフから傾きと切片を調べればよいこと、1点の座標と傾きから式を求める方法では、分かる情報を式に代入していけばよいことを確認する。 	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導 入 (2分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の式の求め方について、前時で学習した方法を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 本時では、前時に続き与えられた情報からどのようにして、a と b の値を決定し一次関数の式を求めていく方法を考えていくことを確認する。 	
<p>【本時のめあて】 一次関数の式を求めよう。②</p>			
展 開 ① (28分)	<ul style="list-style-type: none"> 2 点の座標から式を求める方法を 2 通り考える。 (方法 1) 2 点からまず傾きを求めて考える方法 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $y = ax + b$ </div> <ul style="list-style-type: none"> (方法 2) 2 点を式に代入し、連立方程式を解いて求める方法 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $y = ax + b$ <p>$y = ax + b$ に $(-4, 1)$, $(2, 4)$ を代入して</p> $\begin{cases} 1 = -4a + b \\ 4 = 2a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4a + b = 1 \\ 2a + b = 4 \end{cases}$ <p>この連立方程式を解いて解くと</p> $\begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 3 \end{cases}$ </div> $y = \frac{1}{2}x + 3$	<ul style="list-style-type: none"> 2 点の座標をミニ表やグラフに示し、そこから何が読み取れるかを問うことで、2 点の座標が分かっているならば、傾き (変化の割合) を求めることができることに気付かせる。 傾きが分かれば、前時に学習した方法 (1 点の座標と傾きから式を求める方法) で求めることができることを確認する。 2 点を一次関数の式に代入した式を示し、今知りたい情報は何かを問うことで、一次関数の式 $y = ax + b$ の a と b の値をどのように求めることができるのかを考えさせる。 ⇒代入した 2 つの式の連立方程式を解けば、a と b の値を求めることができるんだ! この方法で扱う連立方程式は、常に b の係数が 1 であるため簡単に b を消去することができ、比較的簡単な計算処理で式を求めることも確認しておく。 	<p>イー③ 与えられた情報から、一次関数の式を求めるためのよりよい方法を見いだすことができる。 (ノート)</p>
展 開 ② (15分)	<ul style="list-style-type: none"> 問をする。 <p>p.82 問 4 次の 2 点を通る直線の式を求めなさい。 (1) (2, 3) (4, 7) (2) (-3, 11) (4, -10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 展開①で確認した方法のうちどちらの方法が分かりやすかったか、どちらの方法が式を求めやすいかを、各自で決めさせ、その方法を用いて問の問題をするよう指示する。 	
(5分)まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 式の求め方について、本時で学習した内容をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 2 点の座標が与えられれば、一次関数のグラフをかくこともできるし、式を求めることもできることを確認する。 	

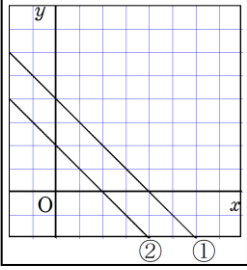
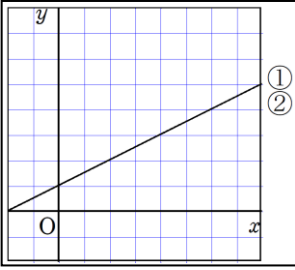
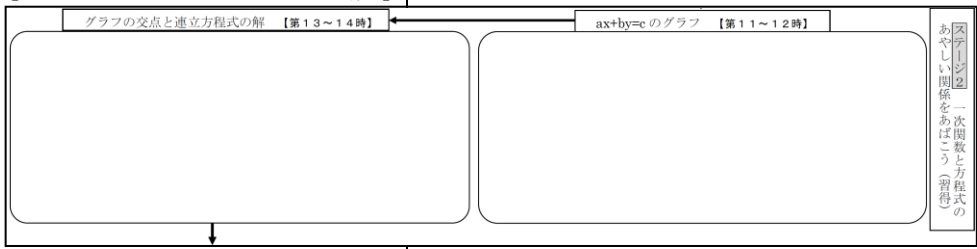
	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
振り返り (10分)	<ul style="list-style-type: none"> これまで9時間をかけて学習してきたことを振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書、ノートをもとにめあてを見ながらどのような学習してきたのかを1時間ごと、以下の内容をキーワードに挙げ簡単に振り返らせる。 ○1時間目：①関数とは？②一次関数とは？ ○2・3時間目：変化の割合とは？ ○4時間目：切片とは？ ○5時間目：傾きとは？ ○6・7時間目：一次関数のグラフのかき方とは？ ○8・9時間目：一次関数の式の求め方とは？ 黒板に、振り返りで出た生徒の発言を残しておく。 	
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時のめあてを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 1時間毎に学習してきたこと整理し、関連付けることで、単元の終末におけるパフォーマンス課題で十分なパフォーマンスを発揮するために、学びの足跡を1枚の用紙にコンセプトマップ（概念地図）としてまとめることを確認する。 	
<p>【本時のめあて】 これまで学習した事を整理しよう。</p>			
展開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> コンセプトマップを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書、ノートをもとにコンセプトマップの以下の範囲を仕上げさせる。 作成したものについて机間指導を行い、特に誤字や意味の違いについては、指導する。 4時間目～7時間目のまとめについては、一次関数の表と式、グラフの関係が分かるよう工夫してまとめることを指示する。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">⇒学習した事が、こんな風につながっているんだ！</p>	<p>エー③ 学習してきた、一次関数の表・式・グラフの関係を整理することで、理解を深めることができる。 (コンセプトマップ)</p>
<p>【コンセプトマップ：1～9時間分】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; color: purple; font-weight: bold;">学びのストーリー ～一次関数編～</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">関数 【第1時】</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">一次関数 【第1時】</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">変化の割合 【第2～3時】</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">関数とは？</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">一次関数とは？</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">一次関数の表・式・グラフ 【第4～7、10時】</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">一次関数の式の求め方 パートI 【第8時】</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">一次関数の式の求め方 パートII 【第9時】</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; height: 100px;"></div> </div> </div>			
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> コンセプトマップを作成することで、学習してきたことに対する新たな気づきを発表させる。 ○勘違いしていたこと ○学んだことがつながったこと ○新たに分かったこと 	

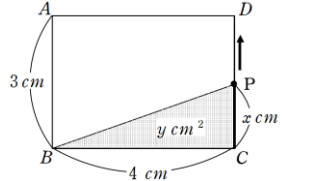
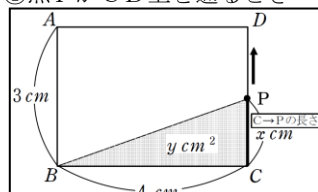
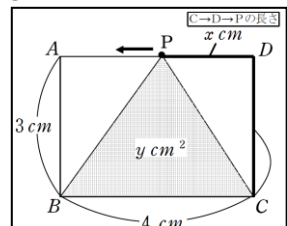
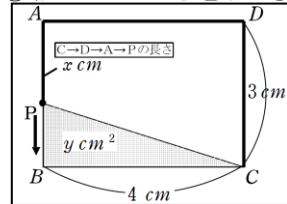

課題の設定

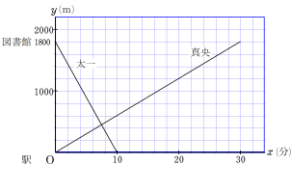
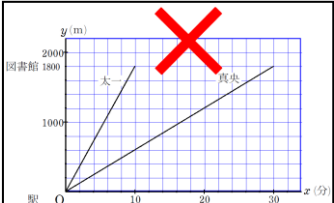
	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】						
導入 (3分)	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフや式の特徴を確認する。 二元一次方程式は一次関数であると言えるかどうかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフや式の特徴を簡潔に答えさせる。 ○式：$y = ax + b$の形で表される。 ○グラフ：直線である。 二元一次方程式 $2x + y = 1$ について、一次関数であると言えるかを問う。 							
<p>【本時のめあて】 二元一次方程式は一次関数といえるかどうか調べよう。</p>									
展開① (15分)	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式 $2x + y = 1$ のグラフをかくことで一次関数であるかどうかを判断する。 二元一次方程式 $2x + y = 1$ の式を等式変形させることで、一次関数であるかどうかを判断する。 	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式 $2x + y = 1$ の表を作成し、その点をグラフにとることで、グラフの外形を予想し、それが直線になるかどうかを確認させる。 ⇒グラフにすると直線になるから、二元一次方程式と一次関数は同じものなのかな？ 等式変形により二元一次方程式 $2x + y = 1$ を y について解くことで、その式が一次関数の式となるかどうかを確認させる。 ⇒等式変形すると二元一次方程式は一次関数になるんだ！ 	アー③ 二元一次方程式と一次関数の関係に関心をもち、二元一次方程式の解と一次関数のグラフの関係について考えようとしている。(行動観察)						
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式と一次関数の関係についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> どちらの式もグラフで表すと、直線になるということ、二元一次方程式を y について解くと y は x の一次関数となることをまとめさせる。 これから、二元一次方程式と一次関数との関係について、深く学習していくことを確認する。 							
展開② (25分)	<p>問をする。</p> <p>p.86 例1 次の方程式のグラフを、右の図にかき入れなさい。</p> <p>(1) $x + y = 2$</p> <p>(2) $3x - 2y = 4$</p>  <p>問をする。</p> <p>p.86 例2 次の方程式のグラフを、適当な2点を決めて、右の図にかき入れなさい。</p> <p>(1) $x - 2y = 4$</p> <p>(2) $4x + 3y = 12$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式のグラフをかく場合に効率的にグラフをかくことができないかどうかを問う。 $3x - y = 6$ のグラフ ← 2元1次方程式 $3x$ を移項 $-y = -3x + 6$ 両辺に -1 をかける $y = 3x - 6$ ← 1次関数の式 傾きが3、切片-6のグラフ ⇒一次関数の式に変形すれば、傾きと切片が分かるので、表からグラフをかくよりも効率的にグラフがかける！ 二元一次方程式のグラフは、直線なので2点の座標が分かればグラフをかくことができることを確認し、どの2点を調べるかを問う。 $2x - 3y = -6$ のグラフ この方程式が成り立つ、x と y の値の組を2組適当に決める！ <table border="1" data-bbox="671 1738 871 1816"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-3</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table> ↓ $(0, 2)$ と $(-3, 0)$ を通る直線だ！ ⇒$x = 0$ や $y = 0$ のときを調べれば、簡単に2点の座標が分かるなあ！ 	x	0	-3	y	2	0	
x	0	-3							
y	2	0							
まとめ (2分)	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式のグラフのかき方についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式のグラフも等式変形や一次関数など今まで学習した事を使えば簡単に書くことができることを確認する。 							


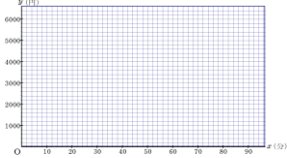
	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導 入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式の一般形を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式 $ax + by = c$ のグラフは直線であることを確認し、$a = 0$ や $b = 0$ のようなときにも同じことがいえるかどうかを問う。 <p>⇒あれ？$a = 0$ や $b = 0$ のときって、直線ではなくなるのかな？</p>	
<p>【本時のめあて】 二元一次方程式 $ax + by = c$ の a や b の値が 0 のときの特徴を調べよう。</p>			
展 開 ① (30分)	<ul style="list-style-type: none"> $a = 0, b = 1, c = 2$ のときのグラフなどの特徴を調べる。 $a = 2, b = 0, c = 4$ のときのグラフなどの特徴を調べる。 問をする。 	<ul style="list-style-type: none"> $0 \times x + 1 \times y = 2$ という式を板書に残しておく。 $y = 2$ について、x と y の対応を表にまとめておく。 表から、$y = 2$ は、どんな x の値に対しても y の値が常に 2 であることを確認する。 グラフが x 軸について平行な直線になることを確認する。 $2 \times x + 0 \times y = 4$ という式を板書に残しておく。 $x = 2$ について、x と y の対応を表にまとめておく。 表から、$x = 2$ は、どんな y の値に対しても x の値が常に 2 であることを確認する。 グラフが y 軸について平行な直線になることを確認する。 グラフをかく前に、式を $y = \bigcirc$ や $x = \triangle$ の形に変形させることと、それをノートに残しておくよう指示する。 グラフに番号を記すよう確認する。 	ウー③ 二元一次方程式 $ax + by = c$ のグラフをもとに、 $a = 0$ や $b = 0$ の場合のグラフをかくことができる。(ノート)
展 開 ② (10分)	<ul style="list-style-type: none"> $y = 2$ と $x = 2$ について、一次関数といえるかどうか考える。 $y = 2$ と $x = 2$ について、y は x の関数であると言えるかどうかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の式 $y = ax + b$ の形で表すことができるかどうかで判断させ、$y = 2$ や $x = 2$ は一次関数ではないことを確認する。 <p>⇒「直線ならば一次関数である」とは言えないんだ！</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数について定義を確認する。 $y = 2$ では、y は x の関数であると言えるが、$x = 2$ では、y は x の関数とは言えないことを表から値の対応の仕方に着目させ確認する。 <p>⇒$y = 2$ と $x = 2$ は同じようで違うんだ！</p>	
ま と め (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> $y = \bigcirc$ のグラフは、x 軸に対して平行な直線になること。 $x = \triangle$ のグラフは、y 軸に対して平行な直線になること。 $y = \bigcirc$ は、「y は x の関数である」と言えるが、$x = \triangle$ は、「y は x の関数である」と言えない。 	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式とその解について、分かっていることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式は、2つの二元一次方程式が1組になったものであることを確認する。 連立方程式の解とは、2つの二元一次方程式を両方成り立たせることができるxとyの値の組であることを確認する。 連立方程式をグラフに表したときに、他に分かることがないかを本時で考えていくことを確認する。 	
<p>【本時のめあて】 連立方程式をグラフに表したときどんなことが分かるか調べよう。</p>			
展開① (40分)	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式, $\begin{cases} x + 2y = 10 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ の解を計算で求める。 連立方程式の2つの二元一次方程式をグラフで表す。 連立方程式のグラフから分かることを整理する。 問をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 解が $x = 2, y = 4$ になることを確認する。 ①, ②の式とも一次関数の式に変形し、グラフをかかせる。 2つの直線が交わっていることや交点の座標が連立方程式の解と同じであることを気付かせる。 連立方程式の解と交点の座標とは、偶然一致したのかどうかを問う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">⇒どんな連立方程式でも同じことがいえるのかな？</div> 以下の点について、確認する。 ①連立方程式の解は、2つの等式を同時に成り立たせることができる、xとyの値の組である。 ②グラフの交点の座標は、2つの直線上の点であるから、どちらの直線の式に代入しても等式が成り立つ。 ③①と②からグラフの交点と連立方程式の解は同じである。 「解を求めなさい」という問いの答えとして、交点の座標を書いたり、「交点の座標を求めなさい」という問いの答えとして、解を書いたりすることがないように確認する。 	<p>イー④ 連立二元一次方程式の解は、2つの二元一次方程式のグラフの交点の座標と一致することができる。 (ノート)</p>
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式の解とグラフの交点についてまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式の解は、グラフの交点の座標から求めることができること、または、グラフの交点の座標は、連立方程式のを計算で解けば、求められることを整理する。 	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入① (10分)	<p>・次の2つの連立方程式、</p> <p>(1) $\begin{cases} x + y = 2 \dots\dots ① \\ y = -x + 4 \dots\dots ② \end{cases}$</p> <p>(2) $\begin{cases} y = 1/2 x + 1 \dots\dots ① \\ -x + 2y = 2 \dots\dots ② \end{cases}$</p> <p>の解について考える。</p>	<p>・まず、生徒にこの2つの連立方程式を提示し、生徒にこの連立方程式を解くことができるかどうかを問い、生徒にまず解かせる。</p> <p>⇒簡単！簡単！・・・あれ？おかしいな？</p> <p>・(1)では、$4 = 2$ (不能)となり、(2)では、$2 = 2$ (不定)となる。これがどういうことなのか、(1)、(2)の解を探っていくことを確認する。</p>	
展開① (15分)	<p>・(1)をグラフで表して解を考える。</p>  <p>・(2)をグラフで表して解を考える。</p> 	<p>・(1)では、2つのグラフが平行であることを確認する。</p> <p>・2直線が平行であるとき、交点が存在しないことに気付かせ、この連立方程式の解は存在しないことを確認する。</p> <p>⇒交点が無いから、解が存在しないのか！</p> <p>⇒解が無いから、計算しても$4 = 2$のようなエラーが起こってしまうのか！</p> <p>・(2)では、2つのグラフが一致することを確認する。</p> <p>・2直線が一致するとき、交点が無数に存在することから、この連立方程式の解は無数に存在することを確認する。</p> <p>⇒交点が無数に存在するから、解も無数に存在するのか！</p> <p>⇒解が一応存在するので、計算しても$2 = 2$のようにエラーは起きないんだね！</p>	
導入 (5分)	<p>・本時のめあてを確認する。</p>	<p>・本時の後半の時間でこれまでの3.5時間で学習した、一次関数と二元一次方程式との関係をコンセプトマップに整理することを確認する。</p>	
展開② (15分)	<p>・コンセプトマップを作成する。</p> <p>【コンセプトマップ: 11~13 時間分】</p> 	<p>・一次関数と前単元で学習した二元一次方程式との関係やつながりが分かるように整理をするよう指示する。</p> <p>・ノートや教科書を参考に自分の言葉でまとめさせる。</p>	<p>エー④ 学習してきた、一次関数と二元一次方程式との関係を整理することで、理解を深めることができる。 (コンセプトマップ)</p>
まとめ (5分)	<p>・本時のまとめをする。</p>	<p>・コンセプトマップを作成することで、学習してきたことに対する新たな気づきを発表させる。</p> <p>○一次関数で理解が深まったこと</p> <p>○二元一次方程式で理解が深まったこと</p>	

	学 習 活 動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入 (5分)	<p>【課題】</p> <p>右の図の長方形ABCDで、点PはCを出発して、辺上をD、Aを通ってBまで動きます。点PがCから x cm 動いたときの△ABCの面積を y cm² とするとき、x、y の関係をグラフで表しなさい。</p>	 <p>・課題把握がしやすいよう、課題を拡大したものと、動点用のマグネットを用意し、点Pを動かしながら、数量や図形の変化の様子をイメージさせる。</p>	
<p>【本時のめあて】</p> <p>一次関数で学習したことを活用して、課題を解決しよう。①</p>			
展開① (20分)	<p>・点Pの位置によって3つの場面に分けて、xとyの値の変化について調べる。</p> <p>①点PがCD上を通るとき</p>  <p>②点PがDA上を通るとき</p>  <p>③点PがAB上を通るとき</p> 	<p>・3つの場面毎の図を板書とワークシートに示し、状況がイメージできるようにする。</p> <p>・①～③について、以下の点を押さえ、yを式で表し変域を確認する。</p> <p>①について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○底辺が4 cm、高さが x cmの三角形であることを確認する。 ○この場面では、xの値は最大で3であることを踏まえ変域を確認する。 <p>②について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○底辺が4 cm、高さが3 cmの三角形であることから、面積は常に6 cm²であることを確認する。 ○この場面は、点Pが点Cを出発してから3 cmの場所から7 cmの場所の間を移動しているときなので、xの変域は、$0 \leq x \leq 4$ではなく、$3 \leq x \leq 7$であることを注意させる。 <p>③について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高さとなるBPの長さについて、マラソンコースを例に挙げ、残りの道のりは全体の長さ－進んだ長さであることを踏まえ考えさせる。 ○この場面は、点Pが点Cを出発してから7 cmの場所から10 cmの場所の間を移動しているときなので、xの変域がは、$0 \leq x \leq 3$ではなく、$7 \leq x \leq 10$であることを注意させる。 	<p>イー⑤</p> <p>グラフから、その事象における2つの数量関係がどのように変化したのかを正確に捉え、その事象の変化の様子を文章で説明することができる。</p> <p>(ワークシート)</p> <p>【思-①, ②, ③, ④】</p>
展開③ (20分)	<p>・xとyの関係をグラフに表し、そこから読み取れることを考える。</p> 	<p>・グラフから何が分かるか、または、どのような特徴があるかを問う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○台形 ○面積の増え方と減り方が同じ ○左右対称 <p>・面積が4 cm²になるのは、xの値がいくつの時かをグラフから読み取らせる。</p> <p>・$x = 2.5$のときと、$x = 8.5$のときのyの値を求めるためには、どの式を用いたらよいかをグラフから考えさせる。</p> <p>⇒グラフにするといろんなことが分かるな!</p>	
まとめ (5分)	<p>・本時のまとめをする。</p>	<p>・本時の課題解決のため使った既習事項について、交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○一次関数の式や変域のあるグラフのかき方 ○グラフの読み方 	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導入 (5分)	<p>【課題】 真央さんは、駅から1800m離れた図書館に歩いて行き、太一さんは、同じ道を図書館から駅に自転車で行きました。2人が同時に出発したとき、出発してからx分後の駅からの距離をy mとして、2人がいつ出会ったのかをグラフをもとに答えなさい。</p>	 <p>・課題把握がしやすいよう、課題とグラフ、線文図を拡大したものを用意する。</p>	
<p>【本時のめあて】 一次関数で学習したことを活用して、課題を解決しよう。②</p>			
展開① (15分)	<p>・①～③のことについて確認する。 ①2人の速さについて ②2つのグラフの向きが違う理由について ③2人が出発してからある時間に対する2人の位置関係について</p>	<p>・以下の点について交流する。 ①速さ＝道のり÷時間をもとに、グラフから時間と道のりの情報を読み取り、速さを求めさせる。 ②yの値は駅が基準になっているため、駅が出発地点の真央さんは、時間の経過とともに、駅からの距離は増加し、図書館が出発地点の太一さんは、駅からの距離が減少していくことを理解させる。</p>  <p>③2人が出発してから10分後の真央さんと太一さんの位置関係について、ある時間に対する2人の位置関係をグラフから読み取らせる。</p>	<p>イー⑥ 事象の2つの数量の変化の様子をグラフにおこした際の交点に着目しその座標を求めることによって課題を解決することができるの見通しを持つことができる。 (ワークシート) 【思-①, ②, ③, ④】</p>
展開② (25分)	<p>・2人が出会った時間と場所を考える。 ・追課題をする。 【追課題】 知佳さんは、太一さんが駅についてから8分後に、分速150mで駅から図書館に自転車で向かいました。知佳さんの進むようすを表すグラフをかきなさい。</p>	<p>・2人が出会う場所は、グラフの交点の場所であることを確認し、生徒へグラフから大体どのあたりで交わっているのかを予想させる。 ⇒グラフから時間は、大体7・8分、距離は4・500mあたりだな！ ・実際に2人が出会うのはいつか考えさせる。 ⇒2つの直線について連立方程式を解けば、交点の座標が分かるので、2人が出会った時間と場所がわかる！ ・グラフから大まかな交点の座標を読み取ることの有用性についても確認する。 ⇒正確な値が分からなくても、おおよその値を知るのには、グラフで十分だ！</p> <p>・グラフにかく際、真央さんと太一さんが出発してから、何分後に知佳さんは出発したのか、そこから何分後に図書館についてのかを視点に考えさせる。</p>	
まとめ (5分)	<p>・本時のまとめをする。</p>	<p>・本時の課題解決のため使った既習事項について、交流する。 ○交点の座標の求め方 ○グラフの読み方 ○傾きの意味 ○切片の意味</p>	

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】																																															
導 入 (5分)	<p>【パフォーマンス課題①】</p> <p>あなたは、携帯電話会社ソフトダンスの販売員です。今、M先生とH先生、S先生の3名がソフトダンスで新型スマートフォンのj-phoneを買い替えようと検討していますが、3つあるプランのうち、どのプランで買えばよいか悩んでいます。そこで、販売員のあなたは、3人の先生に納得して買っていただくため、先生たちの現在の携帯電話の利用状況を聞き、お得なプランをプレゼンします。プレゼンの際には、グラフや表などを使って、見た目でも分かりやすいよう工夫してくれるといいですね。</p>																																																	
	<p>資料1 タイプごとの月額使用料</p>  <table border="1" data-bbox="395 698 767 891"> <caption>《 j-phone の月額使用料の料金プラン 》</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>月額基本料金</th> <th>通話料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aプラン</td> <td>1000円</td> <td>1分あたり70円</td> </tr> <tr> <td>Bプラン</td> <td>3600円</td> <td>30分まで無料 30分を超えた時間について、 1分あたり40円</td> </tr> <tr> <td>Cプラン</td> <td>5000円</td> <td>0円 (カケホーダイ)</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ただし、 1ヶ月の使用料＝月額基本料金＋1分ごとの通話料×通話時間(分)</small></p>		月額基本料金	通話料	Aプラン	1000円	1分あたり70円	Bプラン	3600円	30分まで無料 30分を超えた時間について、 1分あたり40円	Cプラン	5000円	0円 (カケホーダイ)	<p>資料2 先生ごとの携帯(スマホ)の利用状況</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="790 660 981 862"> <p>僕は、あまり電話をしないし、今はもっぱらLINEでやり取りするからなあ！なるべく使用料を安くしたいなあ！！</p> <p>データ</p> <p>→月平均通話時間20分</p> <p>M先生</p> </div> <div data-bbox="997 660 1189 862"> <p>僕は、毎日彼女と電話で話すから、電話を長くかける場合にお得なプランがどれか知りたいなあ！</p> <p>データ</p> <p>→月平均通話時間90分</p> <p>T先生</p> </div> <div data-bbox="1204 660 1396 862"> <p>わしゃあ、電話とメールができればええんじやが、時代の流れでスマホを持つことにしたんじやガラケーでいいんじやが</p> <p>データ</p> <p>→月平均通話時間60分</p> <p>S先生</p> </div> </div>																																				
	月額基本料金	通話料																																																
Aプラン	1000円	1分あたり70円																																																
Bプラン	3600円	30分まで無料 30分を超えた時間について、 1分あたり40円																																																
Cプラン	5000円	0円 (カケホーダイ)																																																
展 開 ① (20分)	<p>【本時のめあて】</p> <p>学習したことを活用して、パフォーマンス課題①を解決しよう。</p>																																																	
	<ul style="list-style-type: none"> 本時の流れを確認する。 課題把握をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 本時の流れと、評価基準について確認させる。 資料について確認をする。 資料1：携帯会社のプランごとの月額基本料金と通話料の一覧表 資料2：先生毎の携帯(スマホ)の利用状況 パフォーマンス課題から、料金を比較するために表やグラフを使って考えなければいけないことを押さえておく。 ⇒表やグラフは今まで学習した事を使ってかけるのかな？ 資料2から、プレゼンする先生を決めさせる。 																																																
<ul style="list-style-type: none"> 個人思考(4人グループによる) 資料から何を調べたらよいか見通しを持つ。 資料から必要な情報を取り出し表やグラフに整理する。 	<ul style="list-style-type: none"> 資料1から、料金を比較するためには、何を調べ何を比べたらよいかを確認する。 ○月額基本使用料(×) ○通話料(×) ○1カ月の使用料(○) ⇒1カ月の使用料＝1分あたりの通話料×通話時間＋月額使用料 だから、この関係って一次関数だね！ 表やグラフに整理するための思考ツールを人数分準備しておき、必要に応じて使用するよう指示する。 【思考ツール：グラフ】 【思考ツール：表】 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <table border="1" data-bbox="941 1904 1300 1993"> <thead> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aプラン</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bプラン</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cプラン</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Aプラン												Bプラン												Cプラン												<p>イー⑦</p> <p>具体的な事象から取り出した2つの数量の関係が一次関数であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴を捉え、表や式、グラフなどを用いて説明することができる。 (ワークシート) 【思-①, ②, ③, ④】</p>
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100																																							
Aプラン																																																		
Bプラン																																																		
Cプラン																																																		

学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法) 【資質・能力】
------	---------	---------------------------

【パフォーマンス課題②】

1999年のスキージャンプ世界選手権大会では、日本人が金銀銅を独占しましたが、その後のルール変更により、翌2001年の大会では、日本人がメダルを手にする事ができませんでした。日本スキー連盟の会長であるあなたは、「日本人が活躍できなかったのは、このルール変更にある」という日本人選手のファンの声を受けて、国際スキー連盟に抗議するかどうか悩んでいます。次の資料をもとに、抗議をするかしないか決断してください。またその理由も説明してください。

資料1 ルール改正前・後におけるスキー板の長さの計算式

ルール改正前	(スキー板の長さ) = (身長) + 80
ルール改正後	(スキー板の長さ) = (身長) × 1.46 (身長の単位: cm)

資料2 スキージャンプ 世界選手権 ノーマルヒルの結果

スキージャンプ 世界選手権 (1999年) ルール改正前				スキージャンプ 世界選手権 (2001年) ルール改正後			
順位	国・地域	選手	身長	順位	国・地域	選手	身長
金	● 日本	船木和喜	175	金	■ ポーランド	アダム・マリシュ	170
銀	● 日本	宮平秀治	172	銀	■ ドイツ	マルティン・シュミット	185
銅	● 日本	原田雅彦	173	銅	■ オーストリア	マルティン・ヘルバルト	182
4	■ フィンランド	ヤンネ・アホネン	184	4	■ オーストリア	シュテファン・ホルンガッハー	180
5	■ オーストリア	マルティン・ヘルバルト	182	5	● 日本	原田雅彦	173
5	● 日本	葛西紀明	176	8	● 日本	葛西紀明	176

資料3 スキージャンプの採点方法

スキージャンプの採点方法

※ノーマルヒルの場合

飛距離点 K点を基準に1メートルを超えるとプラス2点、1メートルへるとマイナス2点

+

飛型点 5人の審判が姿勢の正確さ、美しさ、テレマークなどを20点満点で採点。

+

windファクター 風速に応じて向かい風は減点、追い風は加点

+

gateファクター スタート位置の高低に合わせて得点を加減



現在ではこの「V字飛行」が一般的。以前はスキー板をそろえて飛ぶ飛型（クラシックスタイル）が美しいとされ、V字飛行は飛型点で大幅な減点対象になっていた。しかし減点されてもV字飛行の方が飛距離が出て全体の得点が上がっていたことから採用する選手が増え、その後規定が変更されて減点対象から外された経緯がある。



これが正しい着地姿勢。「テレマーク姿勢」と呼ばれる。両腕を広げ、足を前後に開く。

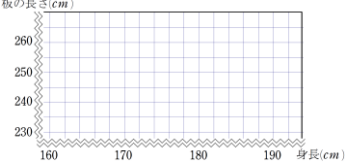
【本時のめあて】

学習したことを活用して、パフォーマンス課題②を解決しよう。

- ・本時の流れを確認する。
- ・課題把握をする。

- ・本時の流れと、評価基準について確認させる。
- ・資料について確認をする。
資料1：ルール改正前とルール改正後のスキー板の長さの規定
資料2：ルール改正前の世界選手権の結果とルール改正後の結果
資料3：スキージャンプの採点方法（※参考資料として）
- ・スキーの板の長さは、身長が基準となっていることを確認する。
- ・身長を x cm, スキー板の長さを y cm とすると、改正前：y = x + 80, 改正後：y = 1.46x と表すことができ、ルール改正前は一次関数、ルール改正後は比例の関係であることを確認する。
- ・資料1の提示後、資料2の提示の前に、自分が選手だとしたら、改正前と改正後でスキー板の長さ

導入 (10分)

		<p>がどのように変わるか計算させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スキージャンプの競技がどのようなものであるか写真や映像などでイメージをつくる。 																																					
展開① (20分)	<ul style="list-style-type: none"> ・個人思考(4人グループによる) ・資料から何を調べたらよいか見通しを持つ。 ・どうすれば、ルール改正の是非を判断することができるのか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・資料をどのように整理すれば、ルール改正の是非を判断することができるのかを考えさせる。 ⇒まずはルール改正前と改正後で、スキーの板の長さがどのように変わったのか調べてみよう。 ・必要があれば電卓を使用できるよう準備をさせておく。 ・ルールでは飛距離の計算について、cm未満は切り捨てることを伝える。 ・表やグラフに整理するための思考ツールを人数分準備しておき、必要に応じて使用するよう指示する。 <p>【思考ツール：グラフ】</p>  <p>【思考ツール：表1】</p> <table border="1" data-bbox="660 842 1206 913"> <thead> <tr> <th>身長</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スキー板の長さ(改正前)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>スキー板の長さ(改正後)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【思考ツール：表2】</p> <table border="1" data-bbox="671 958 986 1173"> <thead> <tr> <th>名前</th> <th>スキー板の長さ(改正前)</th> <th>スキー板の長さ(改正後)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	身長										スキー板の長さ(改正前)										スキー板の長さ(改正後)										名前	スキー板の長さ(改正前)	スキー板の長さ(改正後)				<p>ア-④</p> <p>具体的な事象から取り出した2つの数量の関係について、自ら課題を見だし、その課題解決のために他者の考えも踏まえよりよい方法を見いだそうとしている。</p> <p>(ワークシート)</p> <p>【主-①, 他-①, ②】</p>
身長																																							
スキー板の長さ(改正前)																																							
スキー板の長さ(改正後)																																							
名前	スキー板の長さ(改正前)	スキー板の長さ(改正後)																																					
展開② (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・集団思考 	<ul style="list-style-type: none"> ・根拠を持った決断に近づくために参考となりそうな生徒の考えを2名程度指名し、全体へ発表させる。 <p>(例) 私は、選手ごとに改正前と改正後のスキーの板の長さについて表でまとめました。 表からは、・・・</p> <p>(例) 私は、ルールの改正前と改正後の身長とスキーの板の長さの関係をグラフにして考えました。グラフからは、・・・</p>																																					
展開③ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・個人思考 ・集団思考を受け、さらに自分の考えをビルドアップさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・席を前向きにし、個人で思考を整理させる。 ・文章で決断した理由を書かせるが、それに必要な表や式、グラフも載せておくことを確認する。 ・授業後ワークシートを提出させ、評価基準に基づき評価を行う。 																																					
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のパフォーマンス課題についてまとめを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本スキー連盟は抗議しなかったことを伝え、このことについて、生徒に考えを問う。 																																					
	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りをする 	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの考えや思考がこの一時間でどのように変化したのかを視点に振り返りを行う。 ・数学的根拠をもとに判断することの意義について生徒に感想を書かせる。 																																					

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 (評価方法) 【資質・能力の評価】
導 入 (5分)		<ul style="list-style-type: none"> この章で学習してきたことについて、大きく何について学習したのかを生徒に確認する。 この章で学習した、一次関数について、何が分かり、何ができるようになったのかを、この時間で振り返ることを確認する。 	
<p>【本時のめあて】 本単元で学習した事を振り返り、まとめよう。</p>			
展 開 (35分)	<ul style="list-style-type: none"> この章で学習した、一次関数についての振り返りをする。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数について、単元で学習したことをコンセプトマップにまとめさせる。 ノートや教科書を参考に自分の言葉でまとめさせる。 机間指導により、学習してきたことの過程がイメージできるようなまとめ方をしている生徒については評価をし、全体にも紹介する。 	エー⑤ 一次関数について、身に付いた事を整理するとともに、日常のさまざまな事象において、一次関数を活用することで、変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができる。振り返ることができる。 (コンセプトマップ)
<p>【コンセプトマップ: 15~18 時間分】</p> <p>The diagram illustrates a concept map for the unit. It starts with a box labeled '活用の世界1・2・3 【第15~17時】' at the top. Below it, a box labeled '探究の世界 【第18時】' is connected by an arrow. From '探究の世界', an arrow points to a box labeled 'この単元を学習しての振り返り 【第19時】'. To the left of the '活用の世界' box is a vertical box labeled 'ステップ③ 一次関数ちゃん、日常の世界へようこそ(活用・探究)'. To the right of the 'この単元を学習しての振り返り' box is a vertical box labeled 'ステップ④ さらに！ 次関数ちゃんへ振り返り'.</p>			
ま と め (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 単元を振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> 完成したコンセプトマップをもとに、本単元で学習した事の振り返りを発表させる。 	

【本単元参考文献及び題材引用資料】

- 「一次関数における学力向上のための指導法の研究～ 既習内容を生かそうとする意識の向上を中心に～」 國分康広 (福島県教育センター 平成19年度 長期研究員 個人研究報告書)
- 「式やグラフに基づいて、公正・公平な判断力を養う授業(一次関数) 高知県土佐市立高岡中学校の実践から学ぶ」 新井仁 (数学教育 2016年1月号 明治図書)