

(5枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

1 平成 29 年 3 月告示の中学校学習指導要領 技術・家庭 について、次の 1・2 に答えなさい。

1 次の文章は、各分野の目標及び内容〔技術分野〕 目標 を示したものです。文章中の (①) ～ (⑤) に当てはまる語句は何ですか。それぞれ書きなさい。なお、文章中の同じ番号には同じ語句が入ります。

技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・(①) な活動を通して、技術によってよりよい生活や (②) を構築する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 生活や社会で利用されている材料、加工、生物育成、エネルギー変換及び情報の技術についての (③) な理解を図るとともに、それらに係る技能を身に付け、技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。
- (2) 生活や社会の中から技術に関わる (④) を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。
- (3) よりよい生活の実現や (②) の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し (⑤) しようとする実践的な態度を養う。

2 各分野の目標及び内容〔技術分野〕 内容 A 材料と加工の技術 (1) イ には「技術に込められた問題解決の工夫について考えること。」と示されています。材料と加工の技術に込められた問題解決の工夫について考える学習活動として、どのような学習活動が考えられますか。簡潔に書きなさい。

2 材料と加工の技術について、次の 1～4 に答えなさい。

- 1 主材料に木材を使用し、これを機械的・化学的な処理を施してつくりあげられた材料を木質材料といいます。木質材料をつくる目的は何ですか。簡潔に 2 つ書きなさい。
- 2 生徒に、MDF とパーティクルボードの共通する点と異なる点について説明することとします。どのような説明をしますか。2 つの木質材料の成形方法と成形する際に使用する材料に関連付けて簡潔に書きなさい。
- 3 金属の弾性と塑性について生徒に実感をもって理解させるためには、どのような指導の工夫を行いますか。それぞれ簡潔に書きなさい。
- 4 アクリル板を、折り曲げヒータを用いて生徒に折り曲げさせる実習を行いました。その際、ある生徒が、「鍋の取っ手はプラスチックなのに、鍋を加熱しても取っ手はアクリル板のようにやわらかくなりません。同じプラスチックなのになぜこのような違いがあるのですか。」と質問してきました。この生徒にどのような説明をしますか。プラスチックの特性に関連付けて簡潔に書きなさい。なお、鍋の取っ手部分には、フェノール樹脂が用いられていることとします。

(5枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- 3 次の図1・図2は、木材を用いた本立ての構想の等角図と材料取り図です。図1は下の<使用条件>を満たしています。また、図2の太い矢印は使用する板の繊維方向を示しています。この本立てを、より機能性を高めた本立てとなるように構想することとします。あなたは、この本立ての機能性を高めるためにどのような構想をしますか。あなたが考える構想の等角図とその材料取り図を、下の<条件>を基にかくとともに、構想意図を簡潔に書きなさい。ただし、使用する板は変更しないこととします。なお、使用する板の全ての面は基準面として利用でき、節及びこぐち割れはないものとします。

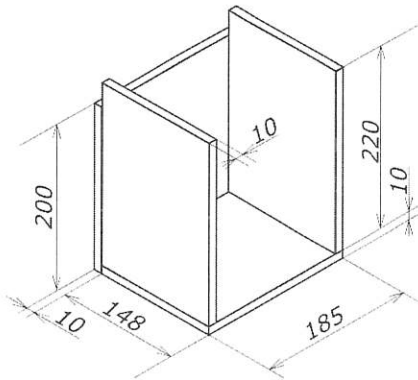


図1

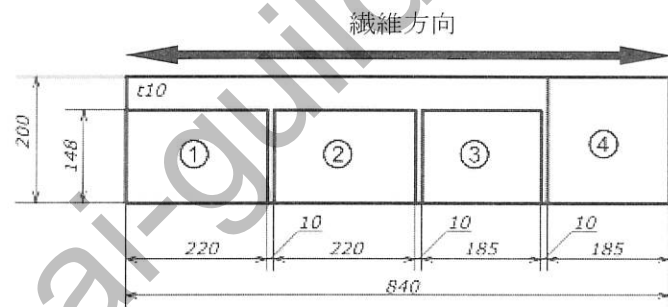
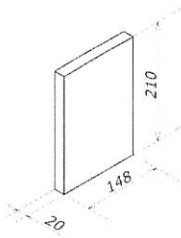


図2

<使用条件>

下の図の本が8冊入ること。



<条件>

	構想の等角図	構想の材料取り図
尺度	任意で設定し、解答用紙に記入	1 : 10
寸法記入	寸法記入法に従って記入	
寸法	mm	

- 4 生物育成の技術について、次の1～4に答えなさい。

1 作物の栽培について、次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 肥料の三要素には、どのようなものがありますか。3つ書きなさい。

(2) 次の(ア)～(ウ)は、作物栽培の管理技術の一部を示しています。どのような管理技術ですか。それぞれ簡潔に書きなさい。

(ア) 摘芽 (イ) 摘しん (ウ) 摘果

2 「トマト栽培の方法」において、生徒に、良い苗の見分け方を指導することとします。どのようなことを指導しますか。苗の生育状況を踏まえて簡潔に3つ書きなさい。

3 農林水産省はスマート農業の社会実装を図るための取組を進めています。スマート農業とはどのような農業ですか。簡潔に書きなさい。

4 新しい農業として研究が進められている取組の1つにアクアポニックスという生産システムがあります。アクアポニックスとはどのような生産システムですか。簡潔に書きなさい。

6 中学校 技術・家庭科（技術） 問題用紙

(5枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

5 エネルギー変換の技術について、次の1～3に答えなさい。

1 次の図1は、アナログ式回路計を使用して、ある回路の電圧を測定したときのアナログ式回路計本体の一部を拡大したものです。この回路の電圧は何 V ですか。書きなさい。ただし、アナログ式回路計のレンジは交流電圧 12 V に合わせています。

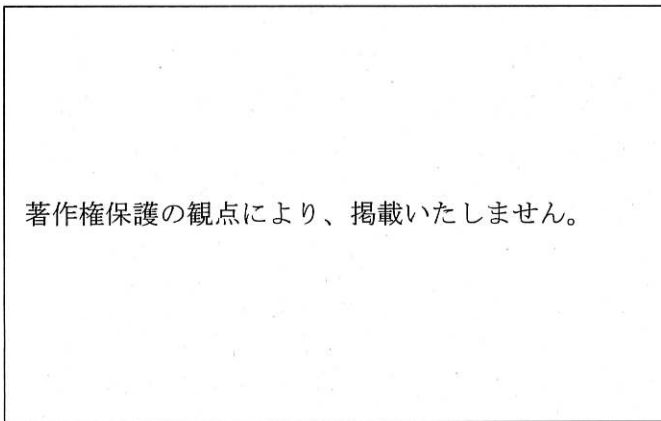


図1

2 次の図2～図4は、リンク機構を模式的に示したものです。図2～図4のリンク機構の名称は何ですか。それぞれ書きなさい。なお、矢印はリンクの揺動運動または回転運動を示しています。

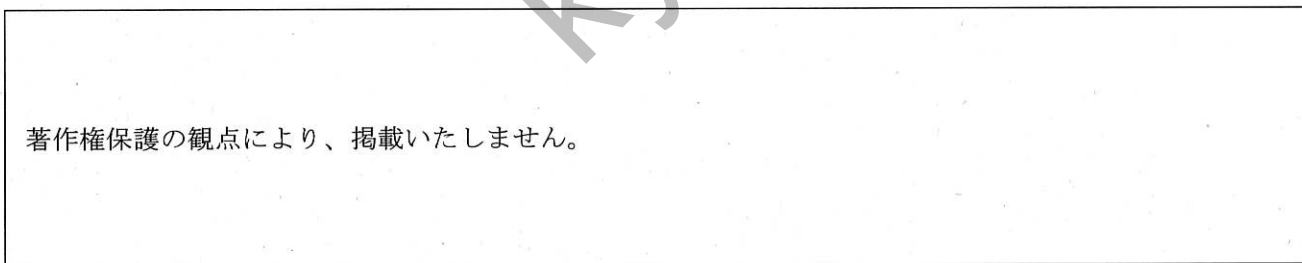
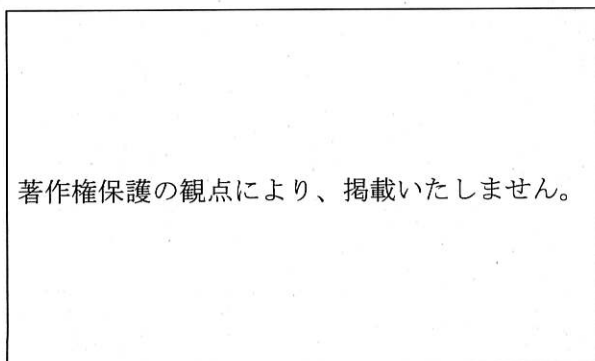


図2

図3

図4

3 次の図5は、生徒が製作している福祉車両の乗降装置の機構モデルを模式的に示したものです。また、表は、生徒が製作に使用しているギアボックスの性能を示したものです。製作している生徒が、「試運転してみると、昇降の速度が速くて、安全に人を乗せることができないと思うのですが、どのように改善したら良いですか。」と質問してきました。この生徒に対して、表を提示しながら指導することとします。指導を通して生徒に理解させたいことは何ですか。ギアボックスの性能に関連付けて簡潔に書きなさい。なお、生徒が製作に使用しているギアボックスのギア比は、表(イ)の「29.8:1」とします。



<表>

	(ア)	(イ)	(ウ)
ギア比	11.6:1	29.8:1	505.9:1
回転数 (r/min)	約 870	約 338	約 19.9
トルク (mN・m)	約 15.8	約 40.7	約 226.1

図5

(5枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

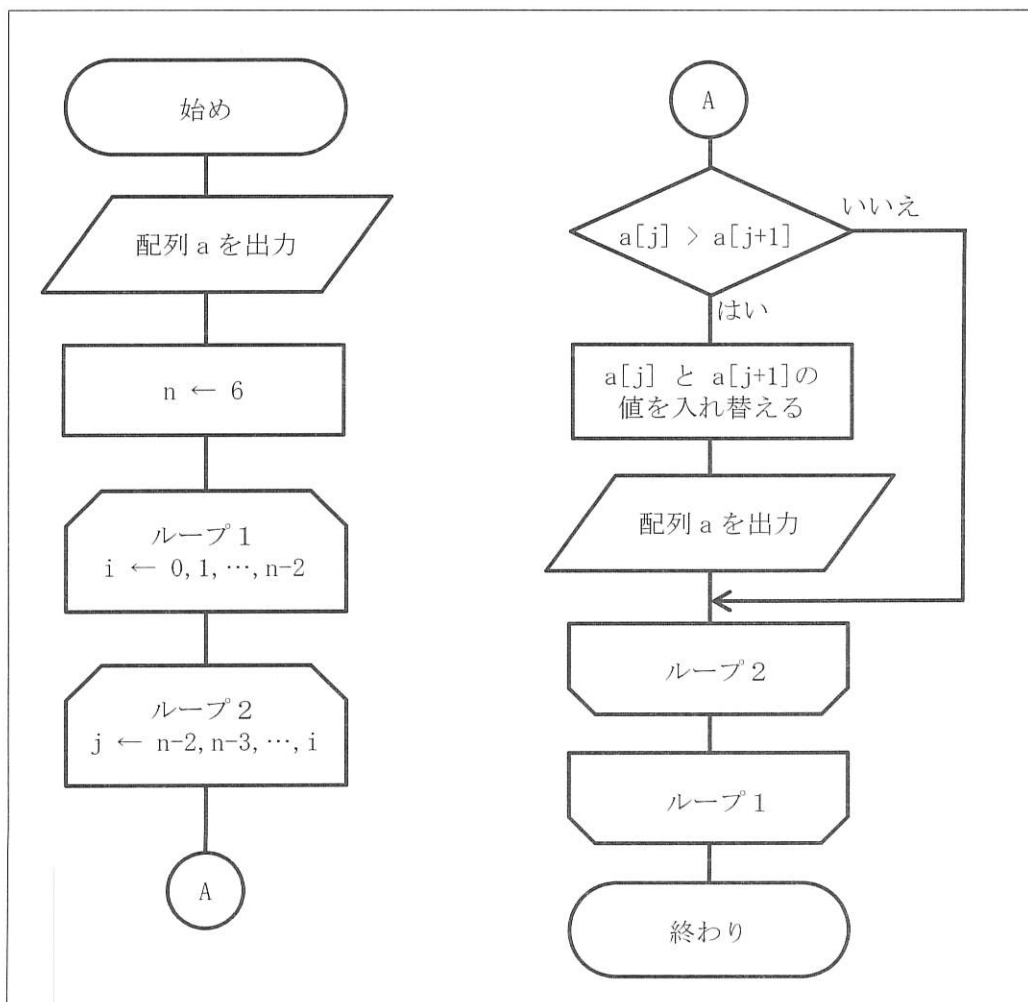
(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

6 情報の技術について、次の1～5に答えなさい。

- 1 他人の著作物を自分の著作物に取り込むことを引用といいます。引用する場合の注意事項にはどのようなことがありますか。簡潔に4つ書きなさい。
- 2 プログラムを作るための基本となるアルゴリズムは3つあります。基本となるアルゴリズムの名称は何ですか。それぞれ書きなさい。
- 3 クライアントサーバシステムはクライアントとサーバで構成されています。クライアントとサーバの役割は何ですか。それぞれ簡潔に書きなさい。
- 4 次の図は、コンピュータを利用した計測・制御の情報の流れについて模式的に示したものです。図中の(ア)・(イ)において、インタフェースはどのようなはたらきをしていますか。それぞれ簡潔に書きなさい。



5 6個の整数 [32, 6, 56, 85, 2, 20] が配列 a[0] ～ a[5] に入っています。次のフローチャートで示されたアルゴリズムを、プログラム言語を用いてプログラムを作成し、コンピュータで実行させることとします。このプログラムの実行結果はどのようなになりますか。出力されるものを全て書きなさい。



(5枚のうち5)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- 7 題材「校内で活用できる便利なチャットシステムを開発しよう」において、全8時間で授業を行うこととします。第5時において、次の資料1に示した本時の目標を達成するためには、他者と対話したり協働したりする学習活動を充実させることが大切です。本時の目標を達成するために、どのような指導を行いますか。下の資料2に示した内容を踏まえ、学習活動、指導上の留意点及び評価規準を、それぞれ簡潔に書きなさい。なお、指導上の留意点には、他者と対話したり協働したりする学習活動を充実させるための具体的な手立てや工夫も書きなさい。

資料1

本時の目標	・自分が制作したプログラムを評価し、より最適なプログラムとなるようにプログラムの改善案を構想できる。
-------	----------------------------------------------------

資料2

対象学年・人数	第2学年・30人
生徒の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての生徒が、題材内の第1時から第4時において、情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを理解している。 ・全ての生徒が、題材内の第1時から第4時において、互いにコメントを送受信できる簡易なチャットシステムのプログラムの制作を終えている。 ・ほとんどの生徒が、自分が制作したプログラムを複数の視点から評価することができていない。 ・全ての生徒が、学習者用コンピュータの基本操作を習得している。 ・全ての生徒が、学習者用コンピュータを用いてクラウドサービス等を利用することができる。
第6時から第8時における学習活動	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラムの改善案を踏まえ、自分が制作したプログラムを改善・修正する。 ・完成したチャットシステムを発表し、相互評価する。 ・社会で利用されている様々なコンテンツと、自分のチャットシステムを比較し、解決結果や過程の改善及び修正を考え、レポートにまとめる。

6

中学校 技術・家庭科（技術） 解答用紙

(5枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄		
1	1	①		
		②		
		③		
		④		
		⑤		
	2			
	2	1		
		3	弾性	
			塑性	
4				

6

中学校 技術・家庭科（技術） 解答用紙

(5枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄	
<p style="text-align: center;">3</p>	等角図	<p>尺度 ()</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">kyosai-guild</p>
	材料取り図	<div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 50px; margin: auto;"></div>
	構想意図	

6

中学校 技術・家庭科（技術） 解答用紙

(5枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄		
4	1	(1)		
		(2)	(ア)	
			(イ)	
			(ウ)	
	2			
3				
4				
5	1			
	2	図2		
		図3		
		図4		
	3			

6

中学校 技術・家庭科（技術） 解答用紙

(5枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄		
6	1		
	2		
	3	クライアント	
		サーバ	
	4	(ア)	
		(イ)	
	5		

6

中学校 技術・家庭科（技術） 解答用紙

(5枚のうち5)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄		
	学習活動	指導上の留意点	評価規準
7			

中学校技術・家庭科（技術）採点基準

4枚のうち1

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号		正 答 [例]		採 点 上 の 注 意	配 点	
1	1	①	体験的		各 2 × 5	20
		②	持続可能な社会			
③		基礎的				
④		問題				
⑤		創造				
	2	<p>学習活動としては、机などの家具や、アルミ缶・ペットボトルなどの飲料用容器、衣料などの身の回りの製品に利用されている材料の製造技術や加工技術などについて、それが用いられた製品を観察したり、開発の経緯などを調べたりすることを通して、製品の目的に合わせて材料を改良したり、材料の形状や材料同士の構造の組み合わせを変えたりするなどの、開発者が設計に込めた意図を読み取らせることが考えられる。</p>		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	10	
2	1	<ul style="list-style-type: none"> ・資源を有効利用するため。 ・大判、大断面の材料を得るため。 ・安定した品質の材料を得るため。 		2つ書かれていればよい。内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 3 × 2	27
	2	<p>2つの木質材料の共通点は成形方法であり、どちらも接着剤を用いて熱圧成形している。異なる点は成形する際に使用する材料であり、MDFは木材繊維、パーティクルボードは木材を切削あるいは破砕することで得られた小片を使用している。</p>		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	6	
	3	弾性	針金に小さな力を加え、少し曲げさせる。その後、力を除くと元に戻ることを体験させる。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 4 × 2	
		塑性	針金に大きな力を加え、その後、力を除いても元の形に戻らなくなることを体験させる。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。		
4	<p>プラスチックは、熱を加えるとやわらかくなる熱可塑性プラスチックと熱を加えるとかたくなる熱硬化性プラスチックに大きく分けられる。アクリル板は熱可塑性プラスチックであるのに対し、鍋の取っ手は熱硬化性プラスチックであるため、加熱したときにこのような違いがある。</p>		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	7		

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 〔例〕	採 点 上 の 注 意	配 点	
3	<p>尺度（ 1 : 10 ）</p> <p>等角図</p> <p>※図は、正答を縮小したものを示している。</p>	<p>内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</p>	30	
	<p>材料取り図</p> <p>※図は、正答を縮小したものを示している。</p>	<p>内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</p>	6	
	<p>構 想 意 図</p> <p>本立ての上部に小物が置けるように天板を取り付ける構 想にした。</p>	<p>内容を正しく捉えていれ ば、表現は異なっても よい。</p>	4	
4	<p>1</p> <p>(1)</p> <p>窒素</p> <p>リン</p> <p>カリウム</p>	<p>順序は問わない。 窒素は、N もよい。 リンは、リン酸、P も よい。 カリウムは、K もよい。</p>	各 1 × 3	
		<p>(2)</p> <p>(ア) 出てきたわき芽を摘み取ること。</p> <p>(イ) 一定の大きさに生育した植物の枝、芽、つるの先端を 剪定すること。</p> <p>(ウ) 余分な果実を小さいうちに摘み取ること。</p>	<p>内容を正しく捉えていれ ば、表現は異なっても よい。</p>	各 3 × 3
			<p>2</p> <p>・第一花房が1～2花咲いていること。 ・葉が大きいこと。 ・葉の緑色が濃いこと。 ・子葉が傷んでいないこと。 ・茎が太いこと。 ・徒長せず、節間が短いこと。 ・白い根がしっかりと張っていること。 ・病害虫におかされていないこと。</p>	<p>3つ書かれていればよい。 内容を正しく捉えていれ ば、表現は異なっても よい。</p>

中学校技術・家庭科（技術）採点基準

4枚のうち3

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 〔例〕	採 点 上 の 注 意	配 点						
4	3 ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業のこと。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	2						
	4 魚の排泄物を微生物が分解し、植物がそれを栄養として吸収、浄化された水が再び魚の水槽へと戻るといった生産性と環境への配慮が両立できる生産システムのこと。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	6						
5	1 6.4V		5						
	2	図2 てこクランク機構		各 3 × 3					
		図3 両てこ機構							
		図4 平行クランク機構							
3 ギア比が大きいと被動軸の回転が遅くなり、昇降の速度が遅くなるため、ギア比は（イ）より大きい（ウ）を選択する方が適切であること。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	12							
6	1 他人の著作物を引用する必然性があること。 かぎ括弧をつけるなど、自分の著作物と引用部分とが区別されていること。 自分の著作物と引用する著作物との主従関係が明確であること。 出所の明示がなされていること。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 4						
				2 順次 反復 分岐	順序は問わない。 反復は、繰返し もよい。 分岐は、選択 もよい。	各 1 × 3			
							3 クライアント サーバ	サーバからの情報や機能を受け取る。 保存している情報や機能を提供する。	各 2 × 2
	5 [32, 6, 56, 85, 2, 20] [32, 6, 56, 2, 85, 20] [32, 6, 2, 56, 85, 20] [32, 2, 6, 56, 85, 20] [2, 32, 6, 56, 85, 20] [2, 32, 6, 56, 20, 85] [2, 32, 6, 20, 56, 85] [2, 6, 32, 20, 56, 85] [2, 6, 20, 32, 56, 85]		9						

中学校技術・家庭科（技術）採点基準

4枚のうち4

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 〔例〕			採 点 上 の 注 意	配 点
	学習活動	指導上の留意点	評価規準		
7	<p>1 自分が制作したプログラムを、デジタルホワイトボードソフト上のワークシートを用いて、利便性、使用時の安全性、情報の倫理の視点で評価する。</p> <p>2 各自のプログラムの構想及びワークシートを互いに共有し、他の生徒の構想の改善案等を、デジタルホワイトボードソフトの付箋に入力する。</p> <p>3 付箋に入力した生徒同士でプログラムの構想の改善案を、複数の視点から話し合う。</p> <p>4 話し合った内容を踏まえ、自分のプログラムの改善案を構想し、その構想をデジタルホワイトボードソフト上のワークシートに入力する。</p> <p>5 学習内容をまとめる。</p>	<p>○複数の視点を提示するとともに、利用者や管理者の立場からもプログラムを評価させる。</p> <p>○共同編集機能を用いて全員のプログラムの構想及びワークシートを共有し、より多くの生徒からの改善案等を交流できるようにする。</p> <p>○生徒同士で助言する際は、視点を明確にした上で根拠等を具体的に示し助言させる。</p> <p>○生徒の記述をクラウド上で把握し、支援が必要な生徒に対して、支援を行う。</p> <p>○次回からは、本時で構想した改善案を基にプログラムを改善していくこと伝える。</p>	<p>○複数の視点からプログラムを見直し、改善案を構想できる。 〔思考・判断・表現〕（ワークシート）</p>	<p>問いを正しく捉えていれば、内容は異なっていてよい。</p>	30