

一元一次方程式～ハロウィンパーティーを開こう～

男子 16名 女子 17名

計 33名

1 単元のデザイン

単元について

○本単元は、中学校学習指導要領数学第1学年における「A 数と式」の(3)「一元一次方程式」の内容を受けて設定されたものである。中学校数学科において第1学年では、文字を用いた式の学習の上に立って、方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解し、等式の性質を基にして一元一次方程式を解く方法について考察し表現する。そして、それらを通して代数的な操作を理解するとともに、一元一次方程式を具体的な場面で活用できるようにする。

生徒の実態

○授業を意欲的に聞き、分からないことがあれば周りの生徒や教師に聞くことができる。
○基本的な一次方程式の解を求める計算では、18問中14問以上正答できた生徒が28人中20人おり、移項などや等式の性質を利用しながら計算することができている。しかし、小数や分数が含まれると正答率が大きく下がるため、継続的に計算演習をする必要がある。

パフォーマンス課題について

○本単元では、全員分のスイーツを予算内で買えるような買い方を考えるという課題を設定した。課題解決に向けて、文章題の中にある数量の関係を見つけ、線を引くことや図などを用いて可視化することで数量関係を式で表す力が身に付くと考えられる。また解の吟味をすることで問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

思考を深める指導のポイントについて

○ICTで等しいという関係を天秤の釣り合いで表すことで等式の性質を理解させて思考を深める。また身の回りの事象を数学的に解釈し、一元一次方程式を用いて表現するとき生徒同士で問題を解決して学び合いをすることで思考を深める。

2 単元の目標

・一元一次方程式についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理的に捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。

【知識及び技能】

・文字を用いて数量の関係や法則などを考察する。

【思考力、判断力、表現力等】

・一元一次方程式について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

【学びに向かう力、人間性等】

3 単元の評価規準

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	①方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解している。 ②簡単な一元一次方程式を解くことができる。 ③等式の性質と移項の意味を理解している。 ④事象の中の数量やその関係に着目し、一元一次方程式をつくることができる。 ⑤簡単な比例式を解くことができる。	①等式の性質を基にして、一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。 ②一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。	①一元一次方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を考えようとしている。 ②一元一次方程式について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③一元一次方程式を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

4 単元計画 (全 15 時間)

次	時	学習内容	評価規準 (評価方法)				
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度		
一	1 2	<p>課題の設定</p> <p>問：等式の文字にいろいろな値を代入すると左辺と右辺の関係はどうなっているだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まだ分かっていない数量を求める場面で、算数で学んだ内容を振り返りながら、方程式の必要性を理解できるようにする。 ・方程式とその解の意味を理解し、文字に値を代入して方程式の解を求めることができるようにする。 	知①：ワークシート		態①：行動観察		
			二	3 4 5	<p>情報の収集</p> <p>問：方程式を素早く簡単に正確に解くにはどうしたらよいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体物の操作等を通して等式の性質を知り、これを基に一次方程式を解く方法について考察し表現することができるようにする。 ・一次方程式を解くときに、移項することで能率的に解くことができることを理解できるようにする。 ・移項して一次方程式を解くことができるようにする。 	知②③：ワークシート	思①：ワークシート
6	<p>問：かっこや小数を含む問題を素早く簡単に正確に解くにはどうしたらよいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かっこ、小数を含む一次方程式を解くことができるようにする。 	知②③：ワークシート					
		7				<p>問：分数を含む問題を素早く簡単に正確に解くにはどうしたらよいだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数を含む一次方程式を解くことができるようにする。 	知②③：ワークシート

三	8 (本時)	整理 分析	問：日常生活の問題を，一元一次方程式を利用することで解決することはできるのか。			
			・算数で学んだ方法と比較することなどを通して，方程式を活用して問題を解決する方法を理解できるようにする。		思②：ワークシート	
			問：決められた個数を予算内で買うにはどうすればよいか。			
			・方程式を個数と代金に関する問題など具体的な場面で活用することを通して，問題の中の数量やその関係に着目し，一元一次方程式をつくることができるようにする。	知④：ワークシート	思②：ワークシート	
			問：クラッカーは何個あるのだろうか。			
10		・方程式を過不足の問題など具体的な場面で活用することを通して，方程式を活用して問題を解決する方法を理解することができるようにする。	知④：ワークシート	思②：ワークシート		
11		問：兄は何分後に弟に追いつくことができるだろうか。				
		・速さに関する問題を解決することを通して，方程式を用いて求めた解が問題に適しているかどうかを考え，説明できるようにする。	知④：ワークシート	思②：ワークシート		
12 13		問：比の考えを利用して問題は解決できるのか。			態②：ワークシート	
		・比例式の性質を知り，それを用いて比例式を解くことができるようにする。 ・比例式の性質を利用して具体的な問題を解くことができるようにする。	知⑤：ワークシート			
四	14 15	まとめ・実行 ふりかえり	・小単元で学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価できるようにする。 ・単元全体の学習内容についてのテストに取り組み，単元で学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。			態③：ワークシート

5 本時の学習（本時8 / 15）

（1）本時の目標

一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。

【思考・判断・表現】

（2）学習の流れ

	学習活動 (○主な発問・予想される児童の反応)	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
つかむ	<p>1 パフォーマンス課題の提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○パーティーに向けてスイーツを用意します。クッキー、ショートケーキを合計40個予約します。予算は20000円です。それぞれ何個ずつ買えますか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の位置づけを認識させる。 ・スイーツの画像を用意しておき、課題のイメージが深まるようにする。 ・今の状況とこれから予約をするために個数の整理をしないといけないことを確認する。 	
考える	<p>2 めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>全員分のスイーツを予約しよう</p> </div> <p>3 4人分予算2000円で考えてみる。 3分 個人思考+グループ討議</p> <p>学び合い①自分の考えをもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・何パターンか計算をしてみても見つけれないだろうか。 ・一元一次方程式はどうしたら活用できるだろうか。 		
深める	<p>4 パフォーマンス課題を解く</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>クッキーとショートケーキをそれぞれ何個ずつ買えるかを考える。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・表やことばの式などをまとめる。 ・グループで全員が発表できるように話し合いをし、確認をする。 	<p>学び合い③理解を深める</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人思考の時間を確保する。 ・3, 4人のグループで相談をしい、計算の過程など全員が解決できるように話し合いをする。 ・「移項」などの数学的用語を使って説明をさせる。 ・解が負の数になったときの対応を考えさせる。 	<p>思②</p> <p>ワークシートに計算の過程や数量の関係を書いて、一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる (ワークシート)</p>
振り返る	<p>6 振り返り</p> <p>自分の言葉で授業を振り返る</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業のキーワードを生徒に考えさせ、共有してからそのキーワードを使って振り返りをする 	

6 板書計画

めあて	問	問
例題		