

〈 第 1 学 年 〉

数 学 科 学 習 指 導 案

- 1 単 元 名 文字の式
- 2 題 材 文字の式の利用（サイコロの目の和）

3 題材について

本単元では、文字にはいろいろな数量や概念をひとまとめにして表すという「要素の代表」としての意味と、文字の中身は必要に応じて置き換えられるという「入れ物」としての記号の意味があることを理解させることが重要であると考えます。

本時の題材である「サイコロの目の和」は、サイコロ自体が生徒たちにとって親しみやすいものであり、手品のように見えない数をピタリと当ててしまう点には生徒の興味や関心をひきつけられるのではないかと考えた。さらに、この題材を通して、見た目には分かりにくいことや解決が困難なことも文字式を利用することで簡単に処理できることも味わうことができ、学習過程の中で自ずと文字式の必要性を感じさせることができるのではないかと考えた。

4 指導計画（14 時間）

- § 1 数量で文字を表すこと 3 時間
- § 2 文字の式を書くときの約束 3 時間
- § 3 式の値 2 時間
- § 4 式の計算 4 時間
- § 5 関係を表す式 1 時間
- 深めてみよう（文字式の利用）.....1 時間（本時 1 / 1）

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 進んで問題に取り組み、意欲的な学習態度が見られる。
- ② 文字の式の計算に進んで取り組もうとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 与えられた課題の中から法則性や性質を見つけ出そうとする。
- ② 数量の関係を文字を用いて一般的に表すことができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 数量の関係を、文字を用いて式に表すことができる。
- ② 文字の式の計算ができる。

エ. 数量、図形などについての知識・理解

- ① 文字の式やその計算に関する用語などについて説明することができる。
- ② 式を書くときのルールが説明できる。

6 本 時

(1) 目 標

- サイコロの目の法則を見つけることで、複雑に見えるパターンも比較的簡単に処理できることから、文字式のよさや必要性に気づく。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 本時の学習課題を把握する。		
課題：見えない部分のサイコロの目の和を考えてみよう！		
2 サイコロの目の数の和を考える。	5個のサイコロを上積みしていく。 - 表に見えていない目の数の和がいくらかになるか自由に考えさせる。	アの① 観察
3 目の和の簡単な計算方法を考える。	- サイコロをバラバラにしないでできる方法があることに気づかせる。 - サイコロの向かい合う目の和が7であることに気づかせる。	
4 一般化を考える。	- サイコロの個数が6個、30個の場合を考えさせる。(場合によってはグループで) - ことばの式で考えさせる。 - サイコロの個数が何個になっても文字式を利用すると簡単に目の和が出ることから、文字の必要性に気づかせる。	イの① 観察 発言
サイコロの数を n 、1番上の目の数を m とすると、 $7n - m$ と表すことができる。		
5 本時のまとめをする。	自己のふり返りを自己評価カードに書かせる。	観察

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準	例	評 価
ア ①	問題のもつおもしろさや楽しさを理解し、学習に意欲的に取り組んでいる。		A
	学習に意欲的に取り組んでいる。		B
	(てだて) 問題の意味を理解させ、学習への意欲を高めたい。		C
イ ①	いろいろな場合の中から、自ら法則性や性質を見つけ出すことができる。		A
	教師や仲間のアドバイスを聞いて、自分なりに考えることができる。		B
	(てだて) 仲間が気づいたことや考えたことを紹介し、思考を助ける。		C

(新野中学校 井村 俊吾)

数 学 科 学 習 指 導 案

1 単 元 名 方 程 式

2 題 材 方程式の利用

3 題材について

マッチ棒を使った場面から問題づくりに取り組ませてみる。問題づくりは数学の苦手な生徒にとっても意欲的に取り組みやすいと考えられる。したがって、生徒の興味・関心を高めることができる。また、日常生活の中で数学的に問題を設定し、それを解くこと、これによって生活の中に数学を使っていく力が出てくると考え、本題材を設定した。

4 指導計画（13 時間）

§ 1	方程式とその解	1 時間
§ 2	等式の性質と方程式	2 時間
§ 3	方程式の解き方	5 時間
§ 4	方程式の利用	4 時間（本時 4 / 4）
問 題		1 時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 問題解決の場面で、方程式を活用することのよさに気づく。
- ② 方程式を解くことに、意欲を持って取り組もうとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 等式の性質をもとにして、方程式の解き方を導くことができる。
- ② 問題解決の場面で、数量の間の関係をとらえ、方程式を用いることができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 方程式を解く手順にしたがって、方程式を手際よく解くことができる。
- ② 文章題における数量の間の関係を方程式に表し、文章題を解くことができる。

エ. 数量、図形などについての知識・理解

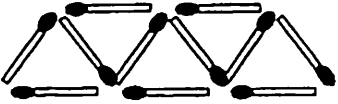
- ① 方程式に関する用語・記号について説明することができる。
- ② 方程式を解く手順や方程式を使って問題を解く手順が説明できる。

6 本 時

(1) 目 標

- 文章題を方程式を用いて解決することができ、自分なりの問題を作成することができる。
- 多様な考え方から、方程式を用いることのよさに気づく。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 課題を把握する。	(課題1) 右のようにマッチ棒を使って正三角形をつなげていく。正三角形が6つできるとき、マッチ棒は何本使われているだろうか。  - 問題を解き、それぞれの考えを発表する。 - 図や表をかかせ、イメージをもたせながら、できるだけいろいろな考え方を見つけさせる。	ア① ・机間指導 ・発表 ウの② ・机間指導 ・観察 ・発表 イの② ・机間指導 ・観察
2 課題を把握する。	(課題2) マッチ棒が51本のとき、正三角形はいくつできますか - 問題を解き、それぞれの考えを発表する。 - できるだけいろいろな解き方を考えさせる。 - それぞれの式の意味について確認しながら発表させる。	
3 類似問題をつくり、互いに解き合う。	問題として必要十分条件を満たしているかを考えさせながら問題を作成させ、互いに問題を解かせる。	

規 準	基 準	例	評 価
アの①	自分なりの方法で答えを求めた後もそれで終わりにせず、ほかの方法を考えようとする。		A
	自分なりの方法で、意欲をもって問題を解こうとする。		B
	(てだて) 他の生徒の考えなどを紹介したり、ヒントをあたえたりする。		C
イの②	見通しをもって問題を作成し、方程式を手際よく効果的に活用し、問題を解くことができる。		A
	自分なりの問題を作成し、方程式を使って問題を解くことができる。		B
	(てだて) 具体的な場面で問題がどのようにつくれるかを考えさせる。		C
ウの②	数量の間の関係を思考の過程を説明しながら方程式で表すことができ、方程式を使って問題を手際よく解くことができる。		A
	数量の間の関係を方程式で表すことができ、方程式を使って問題を解くことができる。		B
	(てだて) 数量の間の関係をつかませる。		C

(阿波中学校 川井 茂美)

数 学 科 学 習 指 導 案

1 単 元 名 比例と反比例

2 題 材 比例のグラフ

3 題材について

具体的な事象から伴って変わる2つの量を取り出し、表やグラフを用いて調べることを通して、比例について考察を行い、その理解を深める。

4 指導計画（14 時間）

§ 1 比 例	3 時間
§ 2 比例のグラフ	4 時間（本時 3 / 4）
§ 3 反比例	2 時間
§ 4 反比例のグラフ	2 時間
§ 5 比例、反比例の利用	2 時間
問 題	1 時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 具体的な事象の中にある2つの数量の関係に関心を持ち、観察や実験、調査などを通して、比例の関係を見だし、表現しようとする。
- ② 比例の関係の特徴を表、式、グラフを用いて調べようとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 身の回りにある事象の中から2つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、考察することができる。
- ② 表や式を用いて、比例の関係を考察することができる。
- ③ 式とグラフの関係を考察し、比例の特徴を見だし、考察することができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 文字を変数として扱うことができる。
- ② 伴って変わる2つの数量の変化の様子を表やグラフに表すことができる。
- ③ 比例の関係を $y = ax$ の形の式に表すことができる。
- ④ 点の座標を読み取ったり、かいたりすることができる。
- ⑤ 比例のグラフをかくことができる。

エ. 数量、図形などについての知識・理解

- ① x 軸、y 軸、座標などの意味を理解する。
- ② 変数と変域を理解する。
- ③ 比例やそのグラフの特徴を理解する。

6 本 時

(1) 目 標

- 比例のグラフのかき方を理解する。
- $y = ax$ のグラフにおいて、 x 、 y の値の変化と、 a の正負によるちがいを理解する。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 本時の課題を把握する。 $y = -3x$ のグラフと $y = \frac{4}{3}x$ のグラフをかく	• 正比例 $y = ax$ のグラフは原点を通る直線であることから、グラフのかき方を考えさせる。(原点ともう1つの点をとって、直線をひけばよいことを理解させる。)	ウの⑤ • 机間指導 • グラフ用紙
2 教科書の練習問題を考える。	• 比例定数が、正の数、負の数、分数の場合を練習させる。	ウの⑤ • 机間指導 • グラフ用紙
3 前時にかいた $y = 2x$ と、$y = -2x$ のグラフから、x の値が1増すとき、y の値はどう変化するか調べる。	• 実際にグラフから、発見させる。 • グラフだけでなく、表も使って y の値の変化を確認させる。	アの② • グラフ用紙 • 発言
4 比例 $y = ax$ のグラフにおいて、比例定数 a の正負によって、どのような違いがあるかを理解する。	• 3のグラフをもとに、x の値が1ずつ増すとき、y の値は a ずつ増していくことに気づかせる。 • $a > 0$ なら右上がり、$a < 0$ なら右下がりとなることを確認させる。	イの③ • グラフ用紙 • 発言

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準	例	評 価
アの②	数多くの作業を通して、グラフの読みかきに慣れたり、式とグラフの関係を考察し、わかったことを積極的に発表しようとしている。		A
	作業を通してグラフの読みかきに慣れたり、式とグラフの関係を考察しようとしている。		B
	(てだて) 他の生徒の考えを紹介したり、友達と協力して考えるように促す。		C
イの③	多種の式をグラフにして比較することから比例定数の正・負、絶対値の大小で特徴を理解できることに気づき、式とグラフの関係をまとめることができる。		A
	比例定数に着目して、式とグラフの関係をとらえ、その特徴をつかんでいる。		B
	(てだて) 他の生徒の考えなどを紹介したり、友達の説明をしっかりと聞くように促す。また補足説明をする。		C
ウの⑤	比例定数に着目してすばやく1点に定め、手際よく正確にグラフをかくことができる。また、グラフ上の点を式に代入して確かめている。		A
	比例定数に着目して1点に定め、原点と直線で結び、グラフをかくことができる。		B
	(てだて) グラフの読みかきを理解させ、学習への意欲を高めたい。		C

- 参考文献
- ・「指導書 数学1年」(啓林館)
 - ・「観点別学習状況の新評価基準表」(図書文化)

(吉野中学校 川真田摂弥)

数 学 科 学 習 指 導 案

1 単 元 名 平 面 図 形

2 題 材 基本の作図

3 題材について

図形については、小学校でも多くのことを学習している。そこで中学校では、いろいろな平面図形について、観察、操作、実験を通して、図形に対する直感的な見方や考え方を深め、基礎的な知識・技能を習得して、それらを活用する能力を伸ばしたい。そのために、基本的な作図のしかたについて理解し、それを利用することができるようになればと考え、本題材を設定した。

4 指導計画（14 時間）

§ 1 直線と角	2 時間
§ 2 円と正多角形	2 時間
§ 3 対称な図形	3 時間
§ 4 基本の作図	3 時間（本時 2 / 3）
§ 5 おうぎ形	3 時間
問 題	1 時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 図形に関心をもち、図形についての操作や図をかくことを通して、関係や性質を見つけようとする。
- ② 定規とコンパスを用いた作図に、意欲を持って取り組もうとする。
- ③ おうぎ形の弧の長さや面積の求め方を理解しようとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 図形を線対称や点対称といった見方で考察することができる。
- ② 基本的な作図のしかたを見いだすことができる。
- ③ おうぎ形の弧の長さや面積の公式を自由に使って考察することができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 与えられた図形について、線対称や点対称な図形をかくことができる。
- ② 定規とコンパスを用いて、角の二等分線などの基本的な作図ができる。
- ③ おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。

エ. 数量、図形などについての知識・理解

- ① 図形に関する用語・記号について説明することができる。
- ② 点、直線、角、円など平面図形に関する基本的な性質について理解することができる。
- ③ おうぎ形、中心角に関する計量について理解することができる。

6 本 時

(1) 目 標

- 角の二等分線の作図の方法を理解し、作図することができる。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 本時の課題を把握する。		
[課題] 自分で角を作り、その角を二等分してみよう。		
2 紙に作った角を二等分することを考える。	• 折ったり、分度器で測ったりする方法で考えさせる。 • 机間指導により生徒の自由な発想を促す。	アの② 机間指導 発表
3 角の二等分線を作図によってかく方法を考え、発表する。	• 作図は定規とコンパスだけを使うものであることを再認識させる。	
4 作図の方法を整理する。	• 生徒の考えを補足しながら、作図の方法をまとめる。	
5 本時の学習のまとめをする。	• 問題を解かせ、自己評価させる。	ウの② プリント 机間指導

(3) 観点別評価の「判断基準」

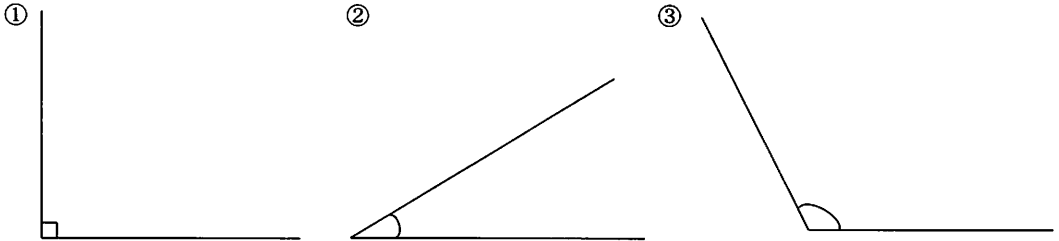
規 準	基 準	例	評 価
アの②	定規とコンパスを用いた作図に対し、いろいろな方法で考えようとしている。		A
	定規とコンパスを用いた作図に、意欲を持って取り組もうとする。		B
	(てだて) 問題の意味を理解させ、ヒントを与える。		C
ウの②	垂直二等分線と角の二等分線を組み合わせた問題の作図ができる。		A
	定規とコンパスを用いて、角の二等分線の作図ができる。		B
	(てだて) 作図の方法を再度確認することで、作図ができるようにする。		C

(大麻中学校 島尾 裕介)

チャレンジ

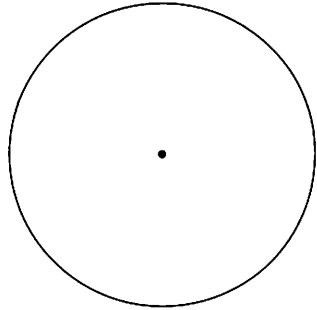
1年（ ）組（ ）番 氏名（ ）

1 次の角の二等分線を作図してみよう!!



2 円の中に、正八角形を作図しよう!!

※作図には定規とコンパスだけを使うものとする。



3 下の地図はある公園の地図です。この公園の中に、〇〇先生は小学校のとき未来の自分に向けてタイムカプセルを埋めました。あれから20年たった今、それを掘り出そうとしています。ところが、どこに埋めたのかは、この手元に残されたメモしかありません。埋めた地点はどこでしょう。

※ メモに指定された長さ以外は、長さを測ってはいけません。

- ① ジャングルジムから、ブランコとすべり台のちょうど真ん中を通してまっすぐに4cm移動した。
- ② 鉄棒に向かってまっすぐに3cm移動した。
- ③ ②で移動した道すじと、②で達した地点とうんていを結んだ線でできる角の二等分線上をまっすぐ2cm移動した地点。



数 学 科 学 習 指 導 案

1 単 元 名 空 間 図 形

2 題 材 平面と直線・2直線の位置関係

3 題材について

たいこの鼓面を平面、一對のばちを直線とみて、「交わる位置関係」を音と共に認識させることで、題材への関心・意欲を期待した。また、演奏時の静止状態に「平行関係」のイメージを持たせたりする中で、空間における2直線の「ねじれの位置」が特殊な場合ではないことへの理解につなげたいと考えた。

4 指導計画（13時間）

§ 1	いろいろな立体 ……………	4 時間
§ 2	面や線を動かしてできる立体 ……………	2 時間
§ 3	立体の表面積と体積 ……………	4 時間
§ 4	空間における平面と直線 ……………	2 時間（本時 2 / 2）
問 題	……………	1 時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 身のまわりの空間図形について関心を持ち、その性質を調べようとする。
- ② 空間図形について考察することに、意欲をもって取り組もうとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 平面図形の運動による立体の構成、展開図、求積など立体をいろいろな見方で考察することができる。
- ② 空間における平面や直線の位置関係をとらえることができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 面や線を動かしてできる立体や、立体を平面で切ったときの切り口の形を、言葉や図で表現することができる。
- ② 立体の展開図をかき、それを活用することができる。

エ. 数量、図形などについての知識・理解

- ① 空間図形に関する用語・記号について説明することができる。
- ② 基本的立体の特徴や空間における平面や直線の位置関係などを説明することができる。
- ③ 立体の表面積や体積の求め方を理解している。

6 本 時

(1) 目 標

- 具体的な操作活動を通して、2直線間の「ねじれの位置」を理解する。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 前時の学習を振り返る。	「垂直」は「交わる」の特別な場合であることを確認させる。	
2 平面と直線の位置関係について考察する。	たいこの鼓面を平面、ばちを直線とみて、3つの位置関係について、イメージを持たせる。	
○下敷きと鉛筆を使って、いろいろと操作する。	- 学習課題を把握させ、興味・関心を高める。 「交わる時に音が出ること」を認識させる。 - 平面、直線ともに無限に広がることに注意させる。 「これも平行、あれも平行」という具合に、グループ内で確かめ合わせる。	アの② 机間指導
3 2直線の位置関係について考察する。	「ねじれの位置」の用語を知らせる。	
○2本のばちを使って発表する。	「平行」や「交わり」の関係が特別で、それ以外のすべての位置関係が「ねじれ」であることを理解させる。 「平行の構え」「ねじれのポーズ」「交わりの叩き」等、楽しい雰囲気の中で、理解を深めさせる。	エの② 発表
4 練習問題をする。	本時のまとめをする。	

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準	例	評 価
アの②	学習内容に強い関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。		A
	学習内容に関心を持って取り組んでいる。		B
	(てだて) 学習内容のイメージを持たせ、意欲を高めたい。		C
エの②	「ねじれの位置」を理解し、わかりやすい表現で説明することができる。		A
	「ねじれの位置」を理解し、具体的な操作で表現することができる。		B
	(てだて) 操作活動の手助けをし、理解を促す。		C

(三加茂中学校 寒川 芳裕)