

保々中学校 第1学年 数学

1. なぜ数学を勉強するのか

論理的な思考力をつけるためです。

数学の問題に答えを出す場合、色々な解き方を考え、最もよいと思われるものを選んで解答を導きます。そして、その解答に矛盾や間違いがないか確かめます。また、解答がわからない時などは、自分なりの予想を立て、そこから色々推測したりして解答を導き出すのを試みます。さっき求めたことは使えないか、以前に習ったことは使えないかなどを考える必要があります。前だけを見るのではなく、時には後も振り返る。そのような力を養っているのです。これらは、「物事を筋道立てて考える力」「論理的な思考」と言われるものです。

「なんで?」「どうして?」といった疑問の答えを見つけるのに、この論理的な思考が必要になってきます。

「もっと商品を売れるようにするためにはどうしたらいいのか?」

「この部分のコストを削減するためにはどうしたらいいのか?」

「こんなことを言ったら、この人はどう思うかな?」

など、いろいろな場面で論理的な思考力は欠かせません。過去を振り返り、先を見通す力は、社会に出てからも大変必要になるものだと思います。

また、パソコン、携帯電話、テレビや自動車などの技術の電子機器部品の仕組みやソフトウェアなどの身近なところに数学は活かされています。数学は科学の道具であるために数学そのものが使われているとわかることは少ないですが、実は生活していくのになくってはならない教科なのです。

2. 学習方法について

- ・数学は、毎回、復習を必ずしよう。予習は、時間があればするといいでしょう。
- ・基本となる数学用語や公式をしっかりと覚え、その意味を理解しよう。
- ・ノートは、余白をあけて、後から追加して記入できるように書いていこう。
- ・答えだけでなく、解答にたどり着くまでの過程がわかるように、途中の計算や考えを書いていく習慣をつけよう。
- ・答え合わせはその都度おこない、時間をかけて1つ1つ丁寧に確認しよう。間違えた問題は、解答を消さないで、自分が何を間違えたか、理解するまで考えよう。そして、わかったつもりにならないよう、もう一度答えを見ずに解いてみよう。
- ・文章問題や図形の問題では、絵に表す、図をかく、言葉の式を考えるなどして、数量の関係、辺や角の大きさについての関係がつかめるようにしよう。
- ・授業でやった問題と同じような問題を、完成問題集などのワークを解いて復習しよう。
- ・同じ問題を何回も繰り返し練習しよう。
- ・余裕があれば、参考書でしらべたり、問題集で応用問題にチャレンジしたりしよう。

3. 評価について

評価項目	評価の観点	評価の方法
① 数学への関心・意欲・態度	様々な事象を数量や図形などでとらえたり、それらの性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとする。	授業中の取り組み 課題の状況 自己評価シート
② 数学的な見方や考え方	数量や図形などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身につけている。	授業での発言内容 小テスト 定期テスト
③ 数学的な技能	正の数と負の数の四則計算ができ、数量の関係や法則を方程式などを用いて表現し処理したり、基本的な図形の作図や図形の計量をしたり、関数関係を的確に表現したり、資料を整理したりするなど、技能を身につけている。	小テスト 定期テスト
④ 数量、図形などについての知識・理解	正の数と負の数、文字を用いることの必要性と意味、一元一次方程式、平面図形についての性質や関係、空間における図形の位置関係、関数関係や比例・反比例、ヒストグラムや代表値などを理解し、知識を身につけている。	小テスト 定期テスト

4. 学習計画・評価規準

1年「1章 正の数・負の数」(4月～6月中旬)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 正の数・負の数	○身のまわりの数から、0より小さい数があることに関心を持っている。	○0より小さい数まで数の範囲を拡張することができる。	○数直線上に表された正の数・負の数を読みとったり、正の数・負の数を数直線上に表したりすることができる。	○マイナス、プラス、正の数、負の数、自然数などの意味を理解している。
	○互いに反対の性質をもつ量や基準を決めたときの量を、正の数・負の数を使って表そうとしている。	○反対の性質をもつ量や基準を決めたときの量を、正の数・負の数を使って考えることができる。	○正の数・負の数を使って、反対の性質をもつ量や基準を決めたときの量を表すことができる。	○反対の性質をもつ量や基準を決めたときの量を表す数として、正の数・負の数が使われていることを理解している。
	○数の大小関係を、符号や絶対値に着目して考えようとしたり、数直線を用いてある数より大きい数、小さい数を求めようとしたりしている。	○数の大小関係を、符号や絶対値に着目して考えることができ、数直線を用いてある数より大きい数、小さい数の求め方を考えることができる。	○ある数の絶対値を求めたり、数の大小関係を不等号を使って表したり、数直線を用いてある数より大きい数、小さい数を求めたりすることができる。	○絶対値の意味を理解し、ある数より大きい数、小さい数の求め方を理解している。
2 正の数・負の数の計算	○正の数・負の数の加法、減法に取り組みようとしている。	○数直線をもとに加法の計算のしかたを考えたり、加法の計算に帰着させて、減法の計算のしかたを考えたりすることができる。	○正の数・負の数の加法、減法の計算ができる。	○正の数・負の数の加法、減法の計算や加法の交換法則、結合法則について理解している。
	○加法と減法の混じった式が、加法だけの式に直せることに関心を持ち、計算法則を用いて計算しようとしている。	○減法を加法に直したり、計算法則を用いたりして、加法と減法の混じった式を手際よく計算する方法を考えることができる。	○加法と減法の混じった式を計算することができる。	○項、正の項、負の項の意味を理解し、加法と減法の混じった式を手際よく計算する方法を理解している。
	○正の数・負の数の乗法、除法に取り組みようとしている。	○正の数・負の数の乗法、除法の計算のしかたを考えることができる。	○正の数・負の数の乗法、除法の計算ができる。	○正の数・負の数の乗法、除法の計算について理解している。
	○逆数を使うと除法を乗法になおせることや、乗法の交換・結合法則を使って、乗除の混じった式の計算に取り組みようとしている。	○乗法と除法を統一的にみることができる。	○逆数や乗法の交換・結合法則を使って、乗除の混じった式の計算ができる。	○逆数の意味や乗法の交換・結合法則を使って手際よく計算する方法を理解している。
	○指数をふくむ式や四則をふくむ式の計算に取り組みようとしている。	○四則をふくむ計算の順序を考えることができる。	○指数をふくむ式や四則をふくむ式の計算ができる。	○指数の意味や四則をふくむ式の計算の順序、分配法則を理解している。
	○数の範囲の拡張について考えようとしている。	○四則計算の可能性と数の範囲の関係について考えることができる。	○数の範囲の拡張にともなう四則計算の可能性を判断することができる。	○数の範囲による計算の可能性を理解している。
3 利用	○正の数・負の数を用いて、身のまわりの事象を表したり処理したりしようとしている。	○設定した基準値からの増減を調べ、基準値との違いを把握するなど、正の数・負の数を用いて事象をとらえることができる。	○正の数・負の数を用いて、身のまわりの事象を表したり処理したりすることができる。	○正の数と負の数を用いると、変化の状況をわかりやすく表したり、能率的に処理したりできることを理解している。
	○自然数を素因数分解しようとしている。	○自然数を素因数分解するとき、分解の順序を変えても、整理すると結果は同じになることを確かめることができる。	○自然数を素因数分解したり、素因数分解を用いて、ある数がどんな数の倍数であるかを指摘したりすることができる。	○素数の意味と、素因数分解のしかたを理解している。

1年「2章 文字の式」(6月中旬～7月)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 文字を使った式	○個数や代金などの数量を、文字式に表そうとしている。	○文字を使って、いろいろな数量を式に表すことを考えることができる。	○個数や代金などの数量を、文字を使って表すことができる。	○文字を用いることの必要性や意味を理解している。
	○文字式を書くときの約束に従って、数量を文字式で表したり、文字式から数量を読み取ったりしようとしている。	○文字式がどのような数量を表しているのかを考えることができる。	○文字式を書くときの約束に従って、数量を文字式に表すことができる。	○文字式を書くときの約束を理解している。
	○文字に数を代入して、式の値を求めようとしている。	○文字に数を代入して求めた式の値から、文字式が表す数量の意味をとらえることができる。	○文字に数を代入して、式の値を求めることができる。	○代入する、文字の値、式の値の意味を理解している。
2 文字式の計算	○一次式の加法や減法の計算に取り組みようとしている。	○一次式の加法や減法の計算のしかたを考えることができる。	○一次式の加法や減法の計算ができる。	○項、係数、1次の項、一次式の意味と一次式の加減の計算のしかたを理解している。
	○一次式と数の乗法や除法の計算やかっこのある計算に取り組みようとしている。	○一次式と数の乗法、除法の計算のしかたを考えることができる。	○一次式と数の乗法や除法の計算やかっこのある計算などができる。	○一次式と数の乗除の計算のしかたを理解している。
	○数量の関係を等式や不等式に表そうとしたり、式が表す数量の関係を読み取ったりしようとしている。	○具体的な場面で数量の関係を等式や不等式に表すことや式が表す数量の関係を読みとることができる。	○数量の関係を、等式や不等式に表すことができる。	○等式、不等式、左辺、右辺、両辺の意味を理解している。

1年「3章 方程式」 (9月～10月中旬)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 方程式	○ある数が方程式の解であるかどうかを確かめることができ、等式の性質を使って、方程式を解こうとしている。	○天秤の図をもとに、等式の性質を考えたり、等式の性質をどのように使えば、方程式が解けるかを考えたりすることができる。	○ある数が方程式の解であるかどうかを確かめることができ、等式の性質を使って方程式を解くことができる。	○方程式、方程式の解、方程式を解くことの意味と等式の性質について理解している。
	○いろいろな方程式を解こうとしている。	○移項が等式の性質をもとにしているという見方ができ、方程式を解く手順を考えることができる。	○移項して方程式を解くことができ、方程式を解く手順に従って、いろいろな方程式を解くことができる。	○移項の意味、方程式を解く手順について理解している。
	○簡単な比例式を解こうとしている。	○比の値が等しいことを使って、比例式を解く方法を考えることができる。	○簡単な比例式を解くことができる。	○比の値、比例式、比例式を解くこと、比例式の性質を理解している。
2 利用	○方程式を利用して問題を解決しようとしている。	○方程式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。	○問題を解決するために、数量の関係を方程式に表し、その方程式を解くことができる。	○方程式を使って問題を解く手順を理解している。
	○比例式を利用して問題を解決しようとしている。	○比例式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。	○問題を解決するために、数量の関係を比例式に表し、その比例式を解くことができる。	○比例式を使って問題を解く手順を理解している。

1年「4章 変化と対応」 (10月中旬～11月中旬)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 関数	○いろいろな事象の中から、ともなって変わる数量を見つけようとしていたり、表やグラフを使って変化のようすを調べたりしている。	○事象の中から、ともなって変わる数量の関係をみいだすことができる。	○ともなって変わる数量の関係を表やグラフに表すことができ、変数 x の変域を不等号を使って表すことができる。	○関数関係、変数の意味と変域の表し方について理解している。
2 比例	○具体的な事象の中から、比例の関係を見つけようとしている。	○2つの数量関係に着目し、変化や対応のようすから比例の関係をみいだすことができる。	○比例の関係を式に表し、その式に数を代入して対応する値を求めることができる。	○定数、比例、比例定数の意味を理解している。
	○座標平面に表された点の座標を読み取ったり、点を座標平面に表したりしようとしている。	○平面上の点の位置を表すために、負の数まで拡張した座標を考えることができる。	○座標平面に表された点の位置を読み取ったり、与えられた点を座標平面に表したりすることができる。	○ x 軸、 y 軸、座標軸、原点、座標、 x 座標、 y 座標の意味を理解している。
	○比例のグラフをかこうとしたり、その特徴を見いだそうとしたりしている。	○比例のグラフの特徴を見いだすことができる。	○比例のグラフをかいたり、グラフから比例の式を求めたりすることができる。	○比例のグラフのかき方やグラフの特徴を理解している。
3 反比例	○具体的な事象の中から、反比例の関係をみつけようとしている。	○2つの数量関係に着目し、変化や対応から反比例の関係をみいだすことができる。	○反比例の関係を式に表し、その式に数を代入して対応する値を求めることができる。	○反比例、比例定数の意味を理解している。
	○反比例のグラフをかこうとしたり、その特徴を見いだそうとしたりしている。	○反比例のグラフの特徴を見いだすことができる。	○反比例のグラフをかいたり、グラフから反比例の式を求めたりすることができる。	○反比例のグラフの特徴や双曲線について理解している。
4 利用	○身のまわりの事象の中から、比例や反比例の関係をみだし、その関係を利用して、問題を解決する方法を考えようとしている。	○身のまわりの事象の中から、比例や反比例の関係をみだし、その関係を利用して、問題を解決する方法を考えることができる。	○問題を解決するためにみだした比例や反比例の関係を、式やグラフなどに表すことができる。	○身のまわりの事象には、比例、反比例の関係とみなすことができるものがあることを理解している。

1年「5章 平面図形」 (11月中旬～12月)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 直線図形 移動	○身のまわりにあるものを、直線や多角形などとみようとしている。	○身のまわりにあるものを、直線や多角形などとみることができる。	○垂直、平行な2直線や、辺の長さや角の大きさが決まっている三角形をかくことができる。	○線分、距離、垂直、垂線、平行などの用語・記号を理解している。
	○平行移動、回転移動、対称移動に関心を持ち、ある図形を移動した図をかこうとしている。	○平行移動、回転移動、対称移動の基本的な性質を、操作などを通してみいだすことができる。	○ある図形を、平行移動、回転移動対称移動した図をかくことができる。	○平行移動、回転移動、対称移動の意味とそれらの基本的な性質を理解している。
2 作図	○直定規とコンパスだけを使って、垂直二等分線、角の二等分線、垂線を作図しようとしている。	○垂直二等分線、角の二等分線、垂線の作図の根拠について考えることができる。	○直定規とコンパスだけを使って、垂直二等分線、角の二等分線、垂線の作図ができる。	○垂直二等分線、角の二等分線、垂線の作図の手順を理解している。
3 円とおうぎ形	○円の接線の性質や、半径と中心角が等しい2つのおうぎ形の弧の長さや面積の関係を考えようとしている。	○円の接線の性質や、半径と中心角が等しい2つのおうぎ形の弧の長さや面積の関係を考えることができる。	○円の接線や、半径と中心角がわかっているおうぎ形をかくことができる。	○円とおうぎ形についての用語・記号や円の接線の性質、半径と中心角が等しいおうぎ形の弧の長さや面積の関係を理解している。
	○おうぎ形の弧の長さや面積の公式を導こうとしたり、弧の長さや面積、中心角を求めたりしようとしている。	○おうぎ形の弧の長さや面積を、円全体との比較から考えることができる。	○おうぎ形の弧の長さや面積、中心角を求めることができる。	○ π の意味や、円、おうぎ形の周の長さや面積の公式の意味を理解している。

1年「6章 空間図形」(1月～2月下旬)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 立体と空間図形	○身近な立体を観察・操作・分類整理しようとしている。	○立体を見取図や展開図で表し、それをもとにしていろいろな立体の特徴を考察することができる。	○立体の見取図や展開図をかくことができる。	○角柱、円柱、角錐、円錐などの用語や立体の見取図、展開図について理解している。
	○空間における平面や直線の位置関係を明らかにしようとしている。	○空間における平面や直線の位置関係を、平面上の2直線の位置関係や立方体の面や辺の位置関係をもとにして考察することができる。	○立体の辺や面について、その位置関係を指摘することができる。	○距離の意味や、空間における平面や直線の位置関係を理解している。
	○立体がどのように線分や平面図形を動かしてできる立体とみることができるか考えたり、投影図から立体を考えたりしようとしている。	○立体がどのように線分や平面図形を動かしてできる立体とみることができるか考えたり、投影図を立体の性質を表す1つの方法としてみるることができる。	○平面図形や線分を、ある条件のもとで動かしたときにできる立体の名称を指摘したり、立体を投影図に表したり、投影図で表された立体の見取図をかいたりすることができる。	○回転体や回転の軸、母線などの用語について理解し、投影図について理解している。
2 表面積と体積	○立体の表面積を求めようとしている。	○立体の表面積を、展開図を用いて考察することができる。	○立体の表面積を求めることができる。	○表面積、底面積、側面積の意味と、柱体、錐体の表面積の求め方について理解している。
	○立体の体積を求めようとしている。	○柱体の体積と比較して、錐体の体積の求め方を考察することができる。	○立体の体積を求めることができる。	○角柱、円柱、角錐、円錐の体積の求め方を理解している。
	○球の表面積や体積の求め方を、模型を用いたり、実験などをしたりして、調べようとしている。	○実験結果をもとにして、球の体積の求め方を考察することができる。	○球の表面積と体積を求めることができる。	○球の表面積、体積の求め方を理解している。

1年「7章 資料の活用」(2月下旬～3月)

	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
1 資料の傾向を調べよう	○度数分布表やヒストグラム、累積度数、相対度数や累積相対度数などに興味をもち、資料の傾向を読み取り、判断しようとしている。	○問題を解決するため、度数分布表やヒストグラム、累積度数、相対度数や累積相対度数などを用いて、資料の傾向を読み取り、判断することができる。	○問題を解決するため、度数分布表やヒストグラム、累積度数、相対度数や累積相対度数などを用いて、資料を整理することができる。	○度数分布表やヒストグラム、累積度数、相対度数や累積相対度数などの必要性和意味を理解している。
	○代表値などに関心をもち、それらを用いて資料の傾向をとらえ判断しようとしている。	○問題を解決するため、代表値などを用いて、資料の傾向をとらえ判断することができる。	○問題を解決するため、代表値などを求めることができる。	○代表値などの必要性和意味を理解している。
	○有効数字や近似値、誤差に関心を持ち、どのような場面で用いられているかを調べようとしている。	○測定値は、真の値ではなく誤差をもつ数値だとみなすことができ、有効数字の表記からそれをとらえることができる。	○ある数値を有効数字を使って表すことができる。	○近似値や誤差、有効数字の意味を理解している。
	○身のまわりの課題を解決するために、資料の傾向をとらえようとしている。	○身のまわりの課題を解決するために、資料の傾向をとらえることができる。	○課題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて、資料を整理することができる。	○課題を解決するために、ヒストグラムや代表値、相対度数などをどのように用いればよいかを理解している。