

### 3年 1章 式の計算 (18時間)

- ◇目標 (1) 単項式と多項式の乗法および多項式を単項式でわる除法の計算をすることができたり、1次式の乗法の計算および公式を用いる式の展開や因数分解をしたりすることができる。
- (2) 既に学習した計算の方法と関連づけて、式の展開や因数分解をする方法を考察し表現することができたり、文字を使った式で数量および数量の関係をとらえ説明したりすることができる。

- (3) 文字を使った式のよさを実感して粘り強く考え、多項式について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、文字を使った式を用いた問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしていたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 多項式の乗法と除法 (9時間)	4月	Let's Try	・カレンダーの中の数のきまりを調べること	(3)	○カレンダーの同一月の同じ曜日は7を加えてできているというカレンダーのしくみを理解している。	○カレンダーの右上の数と左下の数の積から左上の数と右下の数の積をひいた差に関するきまりや、4つの数の和に関するきまりを見いだすことができる。	○カレンダーの右上の数と左下の数の積から左上の数と右下の数の積をひいた差に関するきまりや、4つの数の和に関するきまりを見いだそうとしている。
		① 単項式と多項式の乗法, 除法	・単項式と多項式の乗法 ・多項式を単項式でわる除法		○単項式と多項式の乗法, 多項式を単項式でわる除法の計算の方法を理解している。 ○単項式と多項式の乗法, 多項式を単項式でわる除法の計算をすることができる。	○数と多項式の乗法の計算をもとにして, 単項式と多項式の乗法の計算の方法を考察し表現することができる。 ○多項式を数でわる除法の計算をもとにして, 多項式を単項式でわる除法の計算の方法を考察し表現することができる。	○数と多項式の乗法の計算をもとにして, 単項式と多項式の乗法の計算の方法を見いだそうとしている。 ○多項式を数でわる除法の計算をもとにして, 多項式を単項式でわる除法の計算の方法を見いだそうとしている。
		② 多項式の乗法	・式の展開 ・項が2つの多項式の乗法 ・項が2つの多項式と項が3つの多項式の乗法	(1.5)	○展開の意味を理解している。 ○多項式の乗法の計算の方法を理解している。 ○多項式の乗法の計算をすることができる。	○式を1つの文字におきかえたり, 交換法則や結合法則, 分配法則などを使ったりするなど既に学習し計算の方法と関連づけて, 式の展開をすることができる方法を考察し表現することができる。	○単項式と多項式の乗法の計算をもとにして, 多項式どうしの乗法の計算の方法を見いだそうとしている。 ○既に学習した計算の方法と関連づけて, 式を展開する方法を考えようとしている。 ○乗法の公式を見いだそうとしている。
		③ 乗法の公式	・乗法の公式 $(x+a)(x+b)$ の展開 $(x\pm a)^2$ の展開 $(x+a)(x-a)$ の展開 ・いろいろな式の展開	(3.5)	○乗法の公式の意味を理解している。 ○次の公式を使った式の展開をすることができる。 $(x+a)(x+b)$ $=x^2+(a+b)x+ab$ $(x+a)^2=x^2+2ax+a^2$ $(x-a)^2=x^2-2ax+a^2$ $(x+a)(x-a)=x^2-a^2$ ○共通する式の一部を1つの文字におきかえると多項式を展開することができることを理解している。 ○共通する式の一部を1つの文字におきかえ, 乗法の公式を使って式を展開することができる。	○ $x$ の係数や定数項に着目し, 乗法の公式を見いだすことができる。 ○式の形をとらえ, 適切な式の展開の方法を考察し表現することができる。 ○共通する式の一部をひとまとまりとみて1つの文字におきかえることにより, 既に学習した計算の方法と関連づけて, 多項式を展開する方法を考察し表現することができる。	○乗法の公式を使って, 式の計算をしようとしている。 ○既習内容を使って, 乗法の公式を見いだそうとしている。
		基本の問題	1節の基本問題	(1)			

2 節 因数分解 (5 時間)	5 月	① 因数分解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 因数, 因数分解</li> <li>・ 共通な因数</li> <li>・ 共通な因数をくくり出す因数分解</li> </ul>	(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 多項式の因数, 因数分解の意味を理解している。</li> <li>○ 共通な因数の意味を理解している。</li> <li>○ 共通な因数をカッコの外にくくり出して, 多項式を因数分解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 因数分解を式の展開の逆の操作とみることができる。</li> <li>○ 共通な因数をくくり出して, 多項式を因数分解する方法を見いだすことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ タイルを並べ長方形をつくることを通して, 多項式を因数分解する方法を考えようとしている。</li> <li>○ 因数分解の意味や式の展開と因数分解の関係について考えようとしていた。</li> <li>○ 因数分解の計算の方法を考えようとしている。</li> </ul>
		② 乗法の公式を利用する因数分解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 因数分解の公式  <math>x^2 + (a + b)x + ab</math> の形の因数分解</li> <li><math>x^2 \pm 2ax + a^2</math> の形の因数分解</li> <li><math>x^2 - a^2</math> の形の因数分解</li> <li>・ いろいろな式の因数分解</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 因数分解の公式を乗法の公式と関連づけて理解している。</li> <li>○ 次の公式を使った多項式の因数分解をすることができる。  <math display="block">x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)</math> <math display="block">x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2</math> <math display="block">x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2</math> <math display="block">x^2 - a^2 = (x + a)(x - a)</math> </li> <li>○ ある式を 1 つの文字におきかえると多項式を因数分解することができることを理解している。</li> <li>○ ある式を 1 つの文字におきかえて, 多項式を因数分解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乗法の公式をもとにして, 因数分解の公式を導くことができる。</li> <li>○ 因数分解の公式を使って, 多項式の因数分解をすることができるということをとらえている。</li> <li>○ 式を 1 つの文字におきかえたり, 交換法則や結合法則, 分配法則などを使ったりするなど既に学習した計算の方法と関連づけて, 多項式を因数分解する方法を考察し表現することができる。</li> </ul>	
		基本の問題	2 節の基本問題	(1)			
		数学の広場 連続する自然数の和	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 連続する自然数の和の求め方</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 から <math>n</math> までの自然数の和を式で表すことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 から <math>n</math> までの自然数の和は <math>(n + 1) \times n</math> の <math>1/2</math> であることを見いだすことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ガウスによる自然数の和を求める方法を使って 1 から <math>n</math> までの自然数の和を求めようとしている。</li> </ul>
3 節 式の活用 (3 時間)		① 式の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 乗法の公式や因数分解の公式を使って, 数の計算を簡単にすること</li> <li>・ 式の展開や因数分解の公式を使って, 数の性質を調べること</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 数量および数量の関係を帰納や類推によってとらえ, それを文字を用いた式を使って一般的に説明することの必要性和意味を理解している。</li> <li>○ 数量および数量の関係を, 文字を使った式で表すことができる。</li> <li>○ 乗法の公式や因数分解の公式を使って, 目的に応じて式を変形することができる。</li> <li>○ 文字を使った式の意味を読みとることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 数や図形の性質などが成り立つことを, 数量および数量の関係をとらえ, 文字を使った式で説明することができる。</li> <li>○ 説明に使った式の変形などをふり返り, 数や図形についての新たな性質などを読みとり表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乗法の公式や因数分解の公式を使って, 数や図形の性質を考えようとしている。</li> <li>○ 文字を使った式を用いた問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしている。</li> <li>○ 連続する奇数の積に 1 を加えた数の性質を見いだそうとしている。</li> </ul>
		数学の広場 2 つの自然数の積を簡単に求める方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 速算法が正しいことの証明</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 示されている速算法の証明を, 適語補充により完成させることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10 進法のしくみに則って, 速算法のしくみを考察し表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 速算法のしくみを調べようとしている。</li> </ul>
		学習のまとめ	1 章の基本のまとめ				
		章の問題	1 章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し, 理解や習得に応じて適切な指導をする。		
		工夫してノートを書こう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工夫したノートの書き方</li> </ul>				

## 2章 平方根（18時間）

- ◇目標
- (1) 数の平方根の必要性和意味を理解し、数の平方根を含む簡単な式の計算をすることができたり、具体的な場面で数の平方根を使って表したり処理したりすることができる。
- (2) 既に学習した計算の方法と関連づけて、数の平方根を含む式の計算の方法を考察し表現することができたり、数の平方根を具体的な場面で使ったりすることができる。

- (3) 数の平方根のよさを実感して粘り強く考え、数の平方根について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、数の平方根を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 平方根（6時間）	5月	Let's Try	・正方形の面積と1辺の長さの関係を調べること	(4)	○正方形⑦の1辺の長さを表す $x$ の値が、1.4と1.5の間にあることを理解している。	○正方形⑦の1辺の長さは、 $x^2=2$ をみたす $x$ の値から求められることをとらえることができる。	○正方形⑦の1辺の長さを求めようとしている。
		① 2乗すると $a$ になる数	・2乗すると2になる数 ・近似値の意味 ・2乗すると $a$ になる数 ・平方根の表し方 ・根号のついた数の大小		○平方根の近似値を逐次近似的に求めることができる。 ○近似値の意味を理解している。 ○数の平方根の必要性和意味を理解している。 ○根号の意味を理解している。 ○平方根を、根号を使って表すことができる。 ○数の平方根を2乗した値はもとの数に等しいことを理解している。 ○数の平方根を数直線上に表すことができる。 ○平方根の大小関係を、不等号を使って表すことができる。	○1辺の長さが1cmである正方形の対角線の長さなどが、どのような数で表されるのかを考察し表現することができる。 ○平方根の近似値を求める方法を考察し表現することができる。 ○平方根の定義にもとづいて、平方根の性質を見いだすことができる。 ○正方形の面積と1辺の長さの関係をもとにして、平方根の大小関係を考察し表現することができる。	○数の平方根の必要性和意味を考えようとしている。 ○平方根の大小関係を、正方形を使って考えようとしている。 ○有理数と無理数の特徴を調べようとしている。
		② 有理数と無理数	・有理数と無理数 ・有理数と無理数の特徴	(1.5)	○有理数、無理数の意味を理解している。 ○すべての数は数直線上の点と対応していることを理解している。 ○無理数を小数で表すと、循環しない無限小数になることを理解している。 ○数を有理数と無理数に分類することができる。	○有理数、無理数の相違点をとらえることができる。 ○無理数と有理数を合併させることによって、数の範囲が拡張されたということをとらえることができる。	
		基本の問題 数学の広場 記号 $\sqrt{\quad}$ の歴史	1節の基本問題 ・記号 $\sqrt{\quad}$ の由来と歴史	(0.5)			
		数学の広場 循環小数	・循環小数の記数法 ・循環小数を分数で表すこと		○循環小数は分数で表すことができることを理解している。 ○循環小数を分数で表すことができる。	○循環小数を分数で表す方法を見いだすことができる。	○小数を分数で表す方法を考えようとしている。
		数学の広場 平方根のおよその値の覚え方	・ $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{6}$ の近似値の覚え方				

2 節 平方根の計算（8 時間）	6 月	① 平方根の乗法, 除法	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の乗法, 除法</li> <li>数を<math>\sqrt{a}</math>の形や<math>a\sqrt{b}</math>の形で表すこと</li> <li>根号のついた数の乗法や除法</li> <li>分母を有理化すること</li> </ul>	(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の乗法, 除法の計算の方法を理解している。</li> <li>平方根の乗法, 除法の計算をすることができる。</li> <li><math>\sqrt{a^2b}</math>を<math>a\sqrt{b}</math>の形に表すことができる。</li> <li>分母を有理化することの必要性と意味を理解している。</li> <li>分母を有理化することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の定義をもとに, 平方根の乗法の計算の方法を考察し表現することができる。</li> <li>平方根の乗法の計算の方法をもとにして, 除法の計算のしかたを考察し表現することができる。</li> <li><math>\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}</math>や<math>\sqrt{a}\div\sqrt{b}=\sqrt{a/b}</math> (<math>a&gt;0, b&gt;0</math>) が成り立つことを確かめ表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の乗法, 除法の意味や計算の方法を考えようとしている。</li> <li>平方根の加法, 減法の意味や計算の方法を考えようとしている。</li> <li>乗法の公式を使って, 平方根の計算を行おうとしている。</li> <li>文字を使った式の計算と関連づけて, 根号のついた数を含む式の計算の方法を考えようとする。</li> <li>根号のついた数を式に代入して, 式の値を求めようとしている。</li> </ul>
		② 平方根の加法, 減法	<ul style="list-style-type: none"> <li>根号のついた数の加法, 減法</li> </ul>	(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の加法, 減法の計算の方法を理解している。</li> <li>平方根の加法, 減法の計算をすることができる。</li> <li><math>\sqrt{2+1}</math>や<math>\sqrt{2+\sqrt{3}}</math>などは, これ以上簡単には表せない数であり, それぞれ 1 つの無理数を表していることを理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多項式の加法, 減法の計算の方法に関連づけて, 平方根の加法, 減法の計算の方法を考察し表現することができる。</li> <li><math>\sqrt{a+\sqrt{b}}=\sqrt{a+b}</math> が成り立たないことを示すために, 反例をあげることができる。</li> </ul>	
		③ 平方根のいろいろな計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>分配法則を使って, 根号のついた数を含む式を計算すること</li> <li>乗法の公式を使って, 根号のついた数を含む式を計算すること</li> <li>根号のついた数を式に代入して, 式の値を求めること</li> </ul>	(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>分配法則や乗法の公式を使うと, 根号のついた数を含む式の計算ができることを理解している。</li> <li>分配法則や乗法の公式を使って, 根号のついた数を含む式の計算をすることができる。</li> <li>文字を使った式の計算と関連づけて, 根号のついた数を含む式の計算の方法を理解している。</li> <li>根号のついた数を式に代入して, 式の値を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>式の形からどの乗法の公式を使うことが適切であるかを判断することができる。</li> <li>式を変形した後で式の値を求めることのよさをとらえることができる。</li> </ul>	
		基本の問題	2 節の基本問題	(1)			
		数学の広場 乗法の公式を使った分母の有理化（発展）	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗法の公式を使って, 分母を有理化すること</li> </ul>				
3 節 平方根の活用（3 時間）		① 平方根の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根を使って, 問題を解決すること</li> </ul>	(1.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な場面で数の平方根を使って表したり処理したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根を使って表したり処理したりした結果をもとにして, 具体的な場面で数量やその関係について考察し表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5 判の長い辺が短い辺の長さの何倍になっているかを調べようとしている。</li> <li>数の平方根について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。</li> </ul>
		② 近似値と有効数字	<ul style="list-style-type: none"> <li>誤差の意味</li> <li>有効数字の意味とその求め方</li> </ul>	(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>誤差, 有効数字の意味を理解している。</li> <li>近似値の真の値の範囲を不等式で表すことができる。</li> <li>近似値を<math>a\times 10^n</math>の形に表すことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>真の値が存在する範囲は, 近似値をもとにして決まるといえることができる。</li> </ul>	
		基本の問題	3 節の基本問題	(0.5)			

	<b>数学の広場</b> 平均を使った平方根 の近似値の求め方	・平方根の値の別の求め方		
	<b>学習のまとめ</b>	2章の基本のまとめ		
	<b>章の問題</b>	2章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。
	<b>数学の広場</b> $\sqrt{2}$ は無理数であることの 証明（発展）	・ $\sqrt{2}$ は無理数であることの証明		

### 3章 2次方程式（12時間）

- ◇目標
- (1) 2次方程式の必要性と意味およびその解の意味を理解し、因数分解したり平方の形に変形したりして2次方程式を解くことができたり、解の公式を使って2次方程式を解くことができたりする。
- (2) 因数分解や平方根の考えをもとにして、2次方程式を解く方法を考察し表現することができたり、2次方程式を具体的な場面で使ったりすることができる。

- (3) 2次方程式のよさを実感して粘り強く考え、2次方程式について学んだことを学習にいかそうとしたり、2次方程式を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしていたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 2次方程式とその解き方（8時間）	7月	Let's Try	・ 周の長さが一定の長方形について、方程式をつくること	(1.5)	○長方形の周の長さや面積に着目して、方程式をつくること ができる。	○方程式を成り立たせる値を求めることが、問題の答えを求めることにつながるということをとらえることができる。	○周の長さが22mの長方形の中から、面積が28m <sup>2</sup> の長方形を見つけようとしている。
		① 2次方程式とその解	・ 2次方程式の意味 ・ 2次方程式の解の意味	(1.5)	○2次方程式の必要性と意味を理解している。 ○2次方程式の解、2次方程式を解くことの意味を理解している。 ○2次方程式の中の文字に数を代入して、その数が解であるかどうかを確認することができる。	○具体的な事象の中には、2次式で表される方程式があることをとらえることができる。 ○2次方程式を変数がみたくすべき条件をとらえ、条件が成り立つ変数の値を求める方法を考察し表現することができる。	○2次方程式の必要性と意味を考えようとしている。 ○2次方程式の文字にいろいろな数を代入することによって、2次方程式の解を求めようとしている。 ○因数分解したり平方の形に変形したりすることによる2次方程式の解き方を考えようとしている。
		② 因数分解による解き方	・ 因数分解を使った2次方程式の解き方 ・ 因数分解を使って、2次方程式を解くこと	(1.5)	○2次方程式の解は、一般に2つあることを理解している。 ○因数分解を使って、2次方程式を解く方法を理解している。 ○因数分解を使って、2次方程式を解くことができる。	○因数分解を使うと、2次方程式が1次方程式に帰着できることをとらえることができる。 ○因数分解を使って、2次方程式を解く方法を考察し表現することができる。	○2次方程式の解の公式の導き方を考えようとしている。 ○2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の解の公式を導く方法を考えようとしている。
		③ 平方根の考えによる解き方	・ 平方根の考えを使った2次方程式の解き方	(1.5)	○平方の形に変形することによって、2次方程式を解く方法を理解している。 ○平方の形に変形することによって、2次方程式を解くことができる。	○平方の形に変形することをもとにして、2次方程式を解く方法を考察し表現することができる。	○解の公式を使って、2次方程式を解こうとしている。 ○式に応じた解きやすい方法を見つけ、2次方程式を解こうとしている。
		④ 2次方程式の解の公式	・ 2次方程式の解の公式を見いだすこと ・ 解の公式を使った2次方程式の解き方 ・ 解の公式を使って、2次方程式を解くこと	(1.5)	○解の公式を知っている。 ○解の公式を使って、2次方程式を解くことができる。	○2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の $a, b, c$ を係数が具体的な数の場合と対比しながら、解の公式を見いだすことができる。 ○解の公式のよさをとらえることができる。	
		⑤ いろいろな2次方程式	・ 解きやすい方法を選んで、2次方程式を解くこと ・ いろいろな2次方程式を解くこと ・ 2次方程式の解から定数を求めること	(1)	○2次方程式にはそれぞれ解きやすい方法があるということを理解している。 ○2次方程式を解くときに、式に合わせて解きやすい方法を選び、その方法で2次方程式を解くことができる。	○式に応じた解きやすい方法を選んで2次方程式を解くとよいことをとらえることができる。	

2節 2次方程式の活用 (3時間)	7月	基本の問題	1節の基本問題	(1)				
		数学の広場 2次方程式の解の個数	・解の公式を使って、2次方程式の解の個数を考えること		○2次方程式の解の個数が、解の公式の根号の中の値の符号で決まることを理解している。	○解の公式の根号の中の値の符号によって、2次方程式の解の個数を判断することができる。	○解の公式を使って、2次方程式の解の個数を調べようとする。	
		数学の広場 これまでに学習した方程式	・これまでに学習してきた方程式の共通点や相違点					
		① 2次方程式の活用	・2次方程式を使って、問題を解決すること	(2.5)	○2次方程式を使って問題を解決する方法を理解している。 ○問題の答えを決定するときに、解を吟味することの必要性を理解している。 ○問題の中の数量やその関係を文字を使った式で表し、それをもとにしてつくった2次方程式を解くことができる。	○2次方程式を具体的な場面で使うことができる。 ○求めた解や解決の方法をふり返って、それらが適切であるかどうかを検討することができる。	○2次方程式を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしている。	
		基本の問題	2節の基本問題	(0.5)				
		数学の広場 文字のおき方の工夫	・文字のおき方の工夫		○文字のおき方を工夫することで、式の処理が簡単になる場合があることを理解している。 ○示された文字のおき方で2次方程式をつくり、それを解くことができる。	○文字のおき方を工夫することのよさをとらえることができる。	○文字のおき方を工夫することによって、面積の関係から方程式をつくらうとしている。	
		数学の広場 記号や式を英語で読む	・記号や式を英語で読むこと					
		学習のまとめ	3章の基本のまとめ					
		章の問題	3章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。			

## 4章 関数 $y=ax^2$ (15 時間)

- ◇目標
- (1) 関数  $y=ax^2$  について理解したり、事象の中には関数  $y=ax^2$  としてとらえられるものがあることを知ったり、いろいろな事象の中に関数関係があることを理解したりしている。
- (2) 関数  $y=ax^2$  としてとらえられる 2 つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連づけて考察し表現することができたり、関数  $y=ax^2$  を使って具体的な事象をとらえ考察することができたりする。
- (3) 関数  $y=ax^2$  のよさを実感して粘り強く考え、関数  $y=ax^2$  について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、関数  $y=ax^2$  を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 関数 $y=ax^2$ (10 時間)	9 月	Let's Try	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜面を転がるボールの時間と距離の関係を調べること</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○それぞれの斜面で、ボールが転がり始めてからの時間を決めるとき、転がる距離を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○それぞれの斜面で、ボールが転がり始めてからの時間と転がる距離の間にある関係を見いだすことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○それぞれの斜面で、ボールが転がり始めてからの時間と転がる距離の間にある関係を見いだそうとしている。</li> </ul>
		① 関数 $y=ax^2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>y</math> が <math>x</math> の 2 乗に比例する関数</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> の関係を式で表すこと</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の意味を理解している。</li> <li>○ <math>y</math> が <math>x</math> の 2 乗に比例することの意味を理解している。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の関係を式で表すことができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の関係を表す式に数を代入し、対応する値を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○具体的な事象の中にある 2 つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、関数 <math>y=ax^2</math> としてとらえられる 2 つの数量を見いだすことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○具体的な事象の中から関数 <math>y=ax^2</math> としてとらえられる 2 つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴を見いだそうとしている。</li> </ul>
		② 関数 $y=ax^2$ のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関数 <math>y=x^2</math> のグラフ</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> のグラフ</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴</li> <li>・ 放物線の意味</li> </ul>	(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴を理解している。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の関係を表、式、グラフで表すことができる。</li> <li>○放物線、放物線の軸および頂点の意味を理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=x^2</math> のグラフをもとにして、関数 <math>y=ax^2</math> のグラフの特徴を見いだすことができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> としてとらえられる 2 つの数量について、変化や対応の特徴を見いだすことができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> を表、式、グラフを相互に関連づけるなどして調べ、その特徴を考察し表現することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の値の変化を調べようとしている。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合の意味をグラフと関連づけて考えようとしている。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> を表、式、グラフを相互に関連づけるなどして、関数 <math>y=ax^2</math> の特徴を調べようとしている。</li> </ul>
③ 関数 $y=ax^2$ の値の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> の値の変化</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> で、<math>x</math> の変域が定められているときの <math>y</math> の変域を求めること</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合</li> <li>・ 平均の速さ</li> <li>・ 関数 <math>y=ax^2</math> と 1 次関数 <math>y=ax+b</math> の比較</li> </ul>	(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の値の増減のしかたを理解している。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合を求めることができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合が一定ではないことを理解している。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合が一定ではないことを、グラフ上の 2 点を結ぶ直線の傾きと関連づけて理解している。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> で、<math>x</math> の変域が定められているときに、<math>y</math> の変域を求めることができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の特徴を、1 次関数の特徴と対比させて理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の値の変化を考察することができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の変化の割合が一定ではないことをとらえることができる。</li> <li>○関数 <math>y=ax^2</math> の特徴を 1 次関数と対比してまとめることができる。</li> </ul>			



		<b>基本の問題</b> <b>数学の広場</b> 身のまわりで見られる曲線 <b>数学の広場</b> パラボラアンテナ <b>数学の広場</b> 平面図形や立体の中にある放物線（発展）	1節の基本問題 ・噴水が描く曲線 ・放物線とパラボラアンテナの関係 ・平面図形や立体に出現する放物線	(1)			
<b>2節</b> <b>関数 <math>y=ax^2</math> の活用</b> (3時間)	9月	<b>① 関数 <math>y=ax^2</math> の活用</b> <b>数学の広場</b> ガリレオ・ガリレイの実験	・関数 $y=ax^2$ を使って、問題を解決すること ・物体の落下運動と関数 $y=ax^2$ の関係	(3)	○事象の中には関数 $y=ax^2$ としてとらえられるものがあることを知っている。 ○具体的な事象の中には、数量の関係を関数 $y=ax^2$ とみなすことで、関数 $y=ax^2$ の変化や対応の様子を考察したり予測したりすることができるものがあることを理解している。 ○関数 $y=ax^2$ の関係を、式やグラフなどを使って表現したり処理したりすることができる。	○具体的な事象の中から取り出した2つの数量の関係を関数 $y=ax^2$ であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴をとらえ、説明することができる。 ○具体的な事象の中から取り出した2つの数量の関係を、理想化したり単純化したりして関数 $y=ax^2$ とみなし、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。	○関数 $y=ax^2$ を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしている。 ○時速と空走距離、制動距離の間にどのような関係があるのかを調べようとしている。
<b>3節</b> <b>いろいろな関数</b> (1時間)	10月	<b>① いろいろな関数</b>	・いろいろな関数を使って、問題を解決すること	(1)	○具体的な事象の中から見いだした関数関係には、既習の比例、反比例、1次関数、関数 $y=ax^2$ とは異なるものがあることを理解している。 ○具体的な事象の中から見いだした関数関係を、表やグラフなどで表すことができる。	○具体的な事象の中から見いだした関数関係を、表やグラフを使って変化や対応の様子を調べ、その特徴を考察し表現することができる。	○身のまわりにある事象を関数関係としてとらえたり、その事象の考察にいかしたりしようとしている。
		<b>学習のまとめ</b>	4章の基本のまとめ				
		<b>章の問題</b>	4章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。		
		<b>数学の広場</b> <b>放物線と直線の交点（発展）</b>	・放物線と直線の交点の求め方				
		<b>数学の広場</b> <b>タイルの枚数（発展）</b>	・段数とタイルの総数の関係				

## 5章 相似な図形 (24 時間)

- ◇目標
- (1) 平面図形の意味および三角形の相似条件について理解したり，基本的な立体の相似の意味および相似な図形の相似比と面積比や体積比との関係について理解したりしている。
- (2) 三角形の相似条件などをもとにして図形の基本的な性質を論理的に確かめることができたり，平行線と線分の比についての性質を見だしそれらを確認することができたりする。また，相似な図形の性質を具体的な場面で使うことができる。
- (3) 相似な図形の性質のよさを実感して粘り強く考え，図形の相似について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり，相似な図形の性質を使った問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 相似な図形 (9 時間)	10 月	Let's Try	・大きさが異なり形が同じである 2 つの図形について調べること	(4)	○㊸が㊹の拡大図であることを理解している。	○辺の長さや角の大きさによって，㊸～㊹のそれぞれの図形を㊸と比べることができる。	○㊸とそれぞれの図形が拡大図であるかどうかを，マス目を数えて比べようとしている。
		① 相似な図形	・相似の意味 ・相似であることを記号を使って表すこと ・相似な図形の性質 ・相似な図形の性質を使って，相似な図形の辺の長さを求めると		○相似の意味を理解している。 ○拡大や縮小した図形を裏返しても，その図形ともとの図形とは相似であることを理解している。 ○記号を使って，相似な 2 つの図形を表すことができる。 ○相似な図形について，対応する辺や対応する角をとらえることができる。 ○相似な 2 つの図形の辺や角の関係を記号を使って表したり，その意味を読みとったりすることができる。 ○相似な図形の性質を理解している。 ○相似比の意味を理解している。 ○相似な図形の相似比を求めることができる。 ○相似比を使って，相似な図形の対応する辺の長さを求めることができる。 ○隣り合う辺の長さの比に着目して，相似な図形の対応する辺の長さを求めることができる。	○拡大・縮小をもとにして，図形を裏返す場合も含めて相似をとらえることができる。 ○相似な図形の性質を見いだすことができる。 ○合同は相似の特別な場合であることをとらえることができる。	○拡大・縮小をもとにして，相似の意味を考えようとしている。 ○相似な図形の対応する辺や角の性質を調べようとしている。 ○合同な図形の性質と関連づけて，相似な図形の性質を調べようとしている。 ○2 つの三角形がどのような場合に相似になるかを，三角形の合同条件と対比しながら調べようとしている。 ○三角形の相似条件の意味を考えたり，それを使って証明したりしようとしている。 ○三角形の相似条件を使って，図形の性質を証明しようとしている。 ○相似な図形をかくことに関心を持ち，相似の位置にある図形をかこうとしている。

10月	② 三角形の相似条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の相似条件</li> <li>三角形の相似条件を使って、2つの三角形が相似であるかどうかを判断すること</li> </ul>	(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の相似条件について理解している。</li> <li>○三角形の相似条件を辺や角の関係などを記号を使って表したり、その意味を読みとったりすることができる。</li> <li>○三角形の相似条件を使って、2つの三角形が相似であるかどうかを判断することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の合同条件をもとにして、三角形の相似条件を導くことができる。</li> <li>○与えられている辺の長さや角の大きさから、どの三角形の相似条件が使えるか、見通しを立てることができる。</li> </ul>	
	③ 三角形の相似条件と証明	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の相似条件を使った証明</li> <li>相似な図形のかき方</li> </ul>	(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の相似条件を使うと、図形の性質を証明することができることを理解している。</li> <li>○三角形の相似条件を使った図形の性質の証明を表したり読みとったりすることができる。</li> <li>○相似の位置、相似の中心の意味を理解している。</li> <li>○1点を中心として図形を拡大または縮小し、相似な図形をかくことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の相似条件を使って、2つの図形が相似であるかどうかについて考察し表現することができる。</li> <li>○三角形の相似条件を使って、見いだした図形の性質などを証明することができる。</li> <li>○相似な図形の性質を使って、1点を中心とした相似な図形のかき方が正しいことを証明することができる。</li> </ul>	
	基本の問題	1節の基本問題	(1)			
	数学の広場 相似な図形のかき方	<ul style="list-style-type: none"> <li>相似の中心をいろいろとったときの相似な図形のかき方</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○相似の中心をどこにとっても、相似の位置にある図形をかくことができることを理解している。</li> <li>○相似の位置にある図形をかくことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○相似の中心をどこにとっても相似の位置にある図形がかけられることをとらえることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○相似の中心をいろいろな点にとって、相似な図形をかこうとしている。</li> </ul>
2節 平行線と線分の比(8時間)	① 三角形と比	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形と比の定理</li> <li>三角形と比の定理を使って、線分の長さを求めること</li> <li>三角形と比の定理の逆</li> <li>三角形と比の定理の逆を使って、平行な線分を見つけること</li> <li>三角形の角の二等分線の性質</li> </ul>	(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形と比の定理とその逆を理解している。</li> <li>○三角形の角の二等分線の性質を理解している。</li> <li>○三角形と比の定理やその逆を使って、線分の長さを求めたり平行な線分を見つけたりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の相似条件などを使って、三角形と比の定理とその逆が成り立つことを証明することができる。</li> <li>○三角形の角の二等分線の性質を見だし、それが成り立つことを証明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の相似条件などを使って、三角形と比の性質を調べようとしている。</li> <li>○三角形と比の定理を使って、三角形の角の二等分線の性質を調べようとしている。</li> <li>○平行線の性質や三角形の相似条件を使って、図形の性質を証明しようとしている。</li> </ul>
	② 中点連結定理	<ul style="list-style-type: none"> <li>中点連結定理</li> <li>中点連結定理を使って、図形の性質を証明すること</li> </ul>	(1.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中点連結定理が、三角形と比の定理の逆の特別な場合であることを理解している。</li> <li>○中点連結定理を使うと、いろいろな図形の性質を証明することができることを理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中点連結定理が成り立つ理由を説明することができる。</li> <li>○中点連結定理は三角形と比の定理の逆の特別な場合であるとみることができる。</li> <li>○中点連結定理を使って、図形の性質を証明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の2辺の中点を結ぶ線分と残りの辺の関係を調べようとしている。</li> <li>○図形の性質を考察するとき、中点連結定理を使おうとしている。</li> </ul>
	③ 平行線と線分の比	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行線と線分の比の定理</li> <li>平行線と線分の比の定理を使って、線分の長さを求めること</li> </ul>	(1.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平行線と線分の比の定理を理解している。</li> <li>○平行線と線分の比の定理を記号を使って表したり、その意味を読みとったりすることができる。</li> <li>○平行線と線分の比の定理を使って、線分の長さなどを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平行線と線分の比の定理を見だし、それらを平行線の性質や三角形の相似条件を使って確かめることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形と比の定理などを使って、平行線によって分けられる線分の長さについて調べようとしている。</li> <li>○平行線と線分の比の定理が成り立つかどうかを調べようとしている。</li> <li>○平行線の性質や三角形の相似条件を使って、平行線と線分の比の定理を証明しようとし</li> </ul>

								ている。
		<b>基本の問題</b>	2節の基本問題	(1)				
		<b>数学の広場</b> 三角形と比の定理の証明	・三角形と比の定理の拡張		○図に表された関係が、三角形と比の定理図を拡張したものであることを読みとっている。	○三角形と比の定理図の拡張について証明することができる。	○三角形と比の定理図を拡張し、その証明を考えようとしている。	
		<b>数学の広場</b> 平行線と線分の比の逆は成り立つ？	・平行線と線分の比の定理の逆が成り立つかどうかを調べること		○平行線と線分の比の定理の逆は成り立たないことを理解している。	○平行線と線分の比の定理の逆は成り立たないことを示す反例をあげることができる。	○平行線と線分の比の定理の逆が成り立つかどうか調べようとしている。	
3節 相似な図形の面積の比と体積の比 (4.5時間)	11月	① 相似な図形の面積	・相似な図形の相似比と面積の比の関係 ・相似な図形の相似比と面積の比の関係を使って、いろいろな問題を解くこと	(1.5)	○相似な図形の相似比と面積の比との関係を理解している。 ○ある図形の面積がわかっているとき、その図形と相似な図形の面積を、相似比をもとにして求めることができる。	○相似な図形の相似比と面積の比を調べ、文字を使った式を用いるなどしてそれらの関係について考察し表現することができる。 ○三角形や多角形、円について調べたことをもとにして、相似な図形の相似比と面積の比の関係を考察し表現することができる。 ○平面図形の中に、その平面図形と相似な平面図形を見いだすことができる。	○相似な図形の相似比と面積の比の関係について考えようとしている。 ○相似な立体の相似比と表面積の比や体積の比との関係について考えようとしている。	
		② 相似な立体の表面積と体積	・立体の相似の意味 ・相似な立体の相似比と表面積の比の関係 ・相似な立体の相似比と体積の比の関係 ・相似な立体の相似比と体積の比の関係を使って、いろいろな問題を解くこと	(2)	○立体の相似の意味を理解している。 ○相似な立体の相似比と表面積の比や体積比との関係について理解している。 ○ある立体の表面積や体積がわかっているとき、その立体と相似な立体の表面積や体積を、相似比をもとにして求めることができる。	○平面図形の相似をもとにして、立体の相似の意味をとらえることができる。 ○相似な立体の相似比と体積の比、表面積の比を調べ、文字を使った式を用いるなどしてそれらの関係について考察し表現することができる。 ○三角錐や円柱について調べたことをもとにして、相似な立体の相似比と表面積の比や体積の比の関係を考察し表現することができる。 ○立体の中に、その立体と相似な立体を見いだすことができる。		
		<b>基本の問題</b>	3節の基本問題	(1)				
4節 相似な図形の活用 (1.5時間)		① 相似な図形の活用	・相似な図形の性質を使って、問題を解決すること	(1.5)	○日常生活で相似な図形の性質を使う場面を理解している。 ○図形の辺の比の関係を求めたり、直接測定できない高さや距離などを縮図をかくて求めたりすることができる。	○相似な図形の性質を具体的な場面で使うことができる。 ○与えられた図形の中の相似な三角形に着目するなどして、線分の比を見いだしたり、位置関係をとらえたりすることができる。	○図形の相似について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。	
		<b>数学の広場</b> 身のまわりの相似な立体	・身のまわりにある相似な立体について調べること			○身のまわりにある相似な立体を探し、それらの相似比や表面積の比、体積の比について調べることができる。	○身のまわりにある相似な立体の相似比や表面積の比、体積の比について調べようとしている。	
		<b>学習のまとめ</b>	5章の基本のまとめ					
		<b>章の問題</b>	5章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。			

	<b>数学の広場</b> <b>線分の長さの和</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>線分の長さの和と三角形の周の長さの関係</li> </ul>		○三角形の辺上に適当な点を取り、その点から始まる線分を三角形の内部に次々にひくことができ、その和が三角形の周の長さと同じであることを確かめることができる。	○ひいた線分の長さの和が三角形の周の長さと同じことを見だし、そのことを証明することができる。	○平行な線分を次々にひいていき、最終的に元の点に戻ってくるかどうかを調べようとしている。
	<b>数学の広場</b> <b>三角形の重心（発展）</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の重心</li> <li>三角形の重心の性質とその証明</li> </ul>				

## 6章 円 (10時間)

- ◇目標 (1) 円周角と中心角の関係の意味を理解し、それが証明できることを知っている。
- (2) 円周角と中心角の関係を見いだすことができたり、円周角と中心角の関係を具体的な場面で使ったりすることができる。

- (3) 円周角と中心角の関係のよさを実感して粘り強く考え、円周角と中心角の関係について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、円周角と中心角の関係を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしていたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 円周角の定理 (6時間)	11月	Let's Try	・円周角と中心角の大きさについて調べること	(3.5)	○分度器や三角定規を使ったり、三角形の外角の性質などを使ったりして円周角の大きさを求めることができる。	○三角形の外角の性質や二等辺三角形の性質を使って、特別な場合について、円周角と中心角の関係を見いだすことができる。	○分度器や三角定規を使ったり、三角形の外角の性質などを使ったりして、円周角と中心角の大きさを求めようとしている。
		① 円周角の定理	・円周角と中心角の関係を見いだすこと ・円周角と中心角の関係の証明 ・円周角の定理を使って、角の大きさを求めること ・円周角と弧の関係	○円周角の意味、円周角と中心角の関係および同じ弧に対する円周角の性質の意味を理解している。 ○円周角と中心角の関係を理解している。 ○半円の弧に対する円周角は $90^\circ$ であることを理解している。 ○円周角と中心角の関係や、同じ弧に対する円周角の性質などを記号を使って表したり、その意味を読みとったりすることができる。 ○円周角の定理を使って、中心角や円周角の大きさを求めることができる。 ○中心角と弧の関係および円周角と弧の関係を理解している。	○円周角と中心角の関係や、同じ弧に対する円周角の性質を見いだすことができる。 ○円周角と中心角の関係の証明で、いくつかの場合に分ける必要があるということをとらえることができる。 ○円の中心が円周角の辺上にある場合の証明をもとにして、他の場合についても証明することができる。 ○円周角と中心角の関係の証明に、どのような図形の性質が使われているのかについて考察し表現することができる。	○円周角と中心角の関係や性質を見いだしたり、その証明にどのような図形の性質が使われているのかを考えたりしようとしている。 ○二等辺三角形の性質と三角形の外角の性質を使って円周角の定理を証明しようとしている。 ○3つの場合に分けて、円周角の定理を証明しようとしている。 ○円周角の定理の逆を使って、4点が1つの円周上にあるかどうかを調べようとしている。	
		② 円周角の定理の逆	・円周角の定理の逆 ・円周角の定理の逆を使って、4点が1つの円周上にあるかどうかを調べる	(1.5)	○円周角の定理の逆の意味を理解している。 ○円周角の定理の逆を使って、4点が1つの円周上にあるかどうかを判断することができる。	○円周角の定理の逆を、4点が1つの円周上にある条件としてとらえることができる。 ○ある点がある条件をみたしながら動くとき、点がどのような図形上にあるかを見だし、円周角の定理の逆を使って、その理由を説明することができる。 ○三角形の外角と内角の大小関係に着目して、円周角の定理の逆の証明を考察し表現することができる。	
		基本の問題	1節の基本問題	(1)			

2 節 円周角の定理の活用 (3 時間)	12月	① 円周角の定理の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理を使った図形の性質の証明</li> <li>円外の1点を通る円の接線の作図方法</li> <li>円の接線の長さの性質</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>円の外側にある1点から円に接線をひく作図の方法の手順を理解している。</li> <li>円の外側にある1点から円に接線をひく作図をすることができる。</li> <li>円の接線の長さの性質を使って、角の大きさを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角と中心角の関係を具体的な場面で使うことができる。</li> <li>円周角の定理を使って、いろいろな図形の性質を証明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理やその逆を使って、図形の性質を証明したり、円の接線の作図の方法について考えたりしようとしている。</li> </ul>
		数学の広場 円の中心の求め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理を使って、円の中心を求めること</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理の逆を使って、円の中心を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理の逆を使って、円の中心を求める方法を説明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円周角の定理の逆を使って、円の中心を求める方法を考えようとしている。</li> </ul>
		学習のまとめ	6章の基本のまとめ				
		章の問題	6章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。		
		数学の広場 円のいろいろな性質（発展）	<ul style="list-style-type: none"> <li>接線と弦のつくる角の性質</li> <li>円に内接する四角形の性質</li> <li>方べきの定理</li> </ul>				

## 7章 三平方の定理 (13 時間)

- ◇目標 (1) 三平方の定理の意味を理解し、それが証明できることを知っている。  
 (2) 三平方の定理を見いだすことができたり、三平方の定理を具体的な場面で使ったりすることができる。

- (3) 三平方の定理のよさを実感して粘り強く考え、三平方の定理について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、三平方の定理を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしていたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 三平方の定理 (5 時間)	12月	Let's Try	・直角三角形の各辺をそれぞれ1辺とする正方形の面積について調べること	(3)	○直角三角形の3辺をそれぞれ1辺とする3つの正方形をかき、それらの面積を求めることができる。	○3つの正方形の面積の間に成り立つ関係を見いだすことができる。	○3つの正方形の面積の間に成り立つ関係を調べようとしている。
		① 三平方の定理	・三平方の定理 ・三平方の定理の証明 ・三平方の定理を使って、直角三角形の辺の長さを求めること		○三平方の定理の意味を理解している。 ○三平方の定理が証明できることを理解している。 ○三平方の定理を、直角三角形の各辺を1辺とする3つの正方形の面積の関係として理解している。 ○三平方の定理を記号を使って表したり、その意味を読みとったりすることができる。 ○三平方の定理を使って、直角三角形の辺の長さなどを求めることができる。	○直角三角形の3辺の長さの間に成り立つ関係に着目し、三平方の定理を見いだすことができる。 ○三平方の定理の証明を読み、どのような図形の性質や面積の関係が使われているのかを考察し表現することができる。 ○与えられた図をもとに、三平方の定理を証明することができる。	○直角三角形の3辺の長さの間に成り立つ関係を見いだそうとしている。 ○図形の性質や面積の関係を使って、三平方の定理の証明のしかたを考えようとしている。 ○三平方の定理の証明にどのような図形の性質や面積の関係が使われているのかを考えようとしている。 ○三平方の定理の逆を使って、3辺の長さが与えられた三角形が直角三角形になるかどうかを調べようとしている。
		② 三平方の定理の逆	・三平方の定理の逆 ・三平方の定理の逆の証明 ・3辺の長さが与えられた三角形が直角三角形かどうかを調べること	(1.5)	○三平方の定理の逆の意味を理解している。 ○三平方の定理の逆の証明の手順を理解することができる。	○三平方の定理の逆が成り立つことを予想し、具体的な三角形の場合をもとにして、それが成り立つことを手順に沿って示すことができる。 ○三平方の定理の逆を使って、ある三角形が直角三角形であるかどうかを判断することができる。	
		基本の問題	1節の基本問題	(0.5)			
		数学の広場 三平方の定理の証明パズル	・パズルを使った三平方の定理の証明		○2つの直角三角形をそれぞれどこに移動させると三平方の定理の証明パズルを完成させることができるかを理解している。	○2つの直角三角形を適切などころに移動させることによって、三平方の定理の証明パズルのしくみを説明することができる。	○2つの直角三角形を移動させることによって、三平方の定理の証明パズルを完成させようとしている。
数学の広場 おおがね	・おおがねと三平方の定理の逆の関係						
数学の広場 ピタゴラス数	・ピタゴラス数を求めること		○一般式を使うとピタゴラス数を見つけることができることを理解している。	○ $m, n$ に小さい方から順に一般式に自然数を代入することによって、ピタゴラス数を見つけることができる。	○与えられた3つの自然数の組以外に、ピタゴラス数を見つけようとしている。		



2 節 三平方の定理の活用 (7 時間)	1 月	① 平面図形への活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理を使って、正方形や長方形の対角線の長さを求めること</li> <li>三平方の定理を使って、正三角形や二等辺三角形の高さを求めること</li> <li>特別な直角三角形の辺の長さの比</li> <li>三平方の定理を使って、いろいろな線分の長さを求めること</li> <li>三平方の定理を使って、座標平面上の2点間の距離を求めること</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理を使うには、平面図形の中に直角三角形を見いだせばよいことを理解している。</li> <li>平面図形の計量をしたり、直角をつくったりするなど、三平方の定理やその逆が用いられる場面を理解している。</li> <li>三平方の定理を使って、座標平面における2点間の距離や長方形の対角線の長さなどを求めることができる。</li> <li>特別な直角三角形の辺の長さの比を理解している。</li> <li>特別な直角三角形の辺の長さの比を使って、いろいろな線分の長さを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面図形の中に直角三角形を見いだすことができる。</li> <li>三平方の定理を具体的な平面図形に関する問題場面で使うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面図形の中に直角三角形を見だし、三平方の定理を使おうとしている。</li> <li>空間図形の中に直角三角形を見だし、三平方の定理を使おうとしている。</li> <li>三平方の定理について学んだことを生活や学習にいかそうとしている。</li> <li>三平方の定理を使って、高所から見渡せる距離を求める方法を探そうとしている。</li> </ul>
		② 空間図形への活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理を使って、直方体の対角線の長さを求めること</li> <li>三平方の定理を使って、錐体の高さや体積を求めること</li> <li>三平方の定理を使って、問題を解決すること</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理を使うには、空間図形の中に直角三角形を見いだせばよいことを理解している。</li> <li>空間図形の計量をしたり、直角をつくったりするなど、三平方の定理やその逆が用いられる場面を理解している。</li> <li>三平方の定理を使って、直方体の対角線の長さや錐体の高さなどを求めることができる。</li> <li>三平方の定理を使って、建物の高さや地図上に表された標高差のある2地点間の距離などを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空間図形の中に直角三角形を見いだすことができる。</li> <li>三平方の定理を具体的な空間図形に関する問題場面で使うことができる。</li> </ul>	
	基本の問題	2 節の基本問題	(1)				
	数学の広場 平方根の長さの線分のかき方	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sqrt{2}</math>, <math>\sqrt{3}</math>, <math>\sqrt{4}</math>, …の長さの線分のかき方</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sqrt{2}</math>, <math>\sqrt{3}</math>, <math>\sqrt{4}</math>, …の長さの線分を、2つのそれぞれの方法でかくことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sqrt{2}</math>, <math>\sqrt{3}</math>, <math>\sqrt{4}</math>, …の長さの線分を、2つのそれぞれの方法でかける理由を説明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平方根の長さの線分をかくことができる2つの方法を考えようとしている。</li> </ul>	
	学習のまとめ	7 章の基本のまとめ					
	章の問題	7 章の問題	(1)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。			
	数学の広場 三平方の定理のいろいろな証明法	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理のいろいろな証明方法</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理の証明には、いろいろな方法があることを理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>示された三平方の証明の方法が正しい理由を説明したり、その方法で証明したりすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三平方の定理の示された証明の方法が正しい理由を説明しようしたり、その方法で証明しようとしている。</li> </ul>	
レポートを書こう	<ul style="list-style-type: none"> <li>レポートの書き方</li> </ul>						

## 8章 標本調査（7時間）

- ◇目標
- (1) 標本調査の必要性和意味を理解したり、コンピュータなどの情報手段を使うなどして無作為に標本を取り出し、整理したりすることができる。
- (2) 標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現することができたり、簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向を推定し判断することができたりする。
- (3) 標本調査のよさを実感して粘り強く考え、標本調査について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、標本調査を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしたりしている。

節	月	小節	学習内容	時間	具体的な評価規準例		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 標本調査 (5.5時間)	1月	Let's Try	・身のまわりの調査方法について考えること	(3.5)	○調査対象が大きかったり、販売ができなくなったりする場合は、調査対象の一部分だけ調べればよいことを理解している。	○品質検査や水質検査では、調査対象の一部分だけ調べればよいことを説明することができる。	○品質検査や水質検査では、調査対象の一部分だけ調べればよいことを知ろうとしている。
		① 母集団と標本	・全数調査、標本調査の意味 ・母集団、標本の意味 ・標本の取り出し方 ・標本の平均値と母集団の平均値の関係		○標本調査、全数調査の必要性和意味を理解している。 ○母集団、標本の意味を理解している。 ○標本調査について、その母集団と標本を示すことができる。 ○無作為に標本を抽出することの意味とその必要性を理解している。 ○標本を無作為に抽出する方法を理解している。 ○標本を無作為に取り出すことができる。 ○乱数さい、乱数表、コンピュータなどを使って、標本を無作為に抽出することができる。 ○抽出した標本を、場面に合わせて整理することができる。	○標本調査が行う必要性を説明することができる。 ○標本調査では、標本を無作為に抽出する必要があることをとらえることができる。 ○母集団の平均値と標本の平均値の関係を見いだすことができる。 ○標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現することができる。	○標本調査の必要性和意味を考えようとしている。 ○適切に標本調査を行う方法を考えようとしている。 ○母集団の数量を推測するための手順を考えようとしている。
		② 母集団の数量の推定	・標本調査の結果をもとに、母集団における数量の割合を推定すること ・標本調査の結果をもとに、母集団全体の数量を推定すること	(1.5)	○標本調査の結果をもとにして、母集団における数量の割合や母集団全体の数量を推測する手順を理解している。	○標本での割合が母集団での割合とおおよそ等しいとみなして、母集団の数量を推測する方法を見いだすことができる。	
		基本の問題 数学の広場 円周率の数の並び	1節の基本問題 ・円周率の数字の並び方	(0.5)	○円周率の数字の並び方について、局所的な規則性があることを理解している。	○円周率の数字の並び方について、局所的な規則性を見いだすことができる。	○円周率の数字の並び方について、規則性の有無を調べようとしている。
2節 標本調査の活用 (1時間)	2月 3月	① 標本調査の活用	・調べたことについて、標本調査を使って、その結果をまとめること	(1)	○標本調査を使って、問題を解決する方法を理解している。 ○標本調査を使って問題を解決するために、無作為に標本を取り出し、整理することができる。	○標本調査を使って、身のまわりにある資料の傾向を推測し、そのことを説明することができる。 ○簡単な場合について標本調査を行い、母集団の傾向を推定し判断することができる。 ○標本調査を行った後、その方法をふり返ることができる。	○標本調査を使って、身のまわりにある資料の傾向を調べようとしている。 ○標本調査を使った問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしたりしている。
		学習のまとめ 章の問題	8章の基本のまとめ 8章の問題	(0.5)	生徒の状況を的確に評価し、理解や習得に応じて適切な指導をする。		

\* 余剰の23時間は3年間の数量、図形の確認、論理的な問題の演習