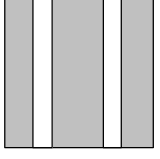


【課題学習】 学習指導計画

題材名	問題づくりをしよう	時数	4時間
対象	中学3年	時期	「2次方程式」の単元終了後
目標	問題づくりを通して、2次方程式に関する新しい見方や考え方を見だし、意欲的に問題を解こうとする。		

時間	主な学習活動	支援及び指導上の留意点	具体的評価規準（評価方法） 十分満足できる 努力を要する生徒への手立て
1	<p>問題づくりをはじめよう（個人） 原題を解決する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>原題 正方形の土地を利用して、面積が100㎡になる花壇をつくりたい。 右のような幅1mの平行な道2本を花壇につくるとき、1辺がどれだけの正方形の土地があればよいか。</p>  </div> <p>原題を基に「一部を変えた問題」をつくる。</p>	<p>原題の解決については、求めるものや一辺の長さなどを確認しながら解決していきたい。</p> <p>原題の条件の中で、どの部分が変われそうかを生徒に挙げさせ、問題づくりの見通しをもたせたい。 例 正方形を変える 花壇の面積を変える 道の幅を変える 道の本数を変える 道の形を変える 道の位置を変える など</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習プリント・学習態度) 原題を基に「一部を変えた問題」をつくろうとする。 工夫を凝らした発展的な問題をつくろうとする。 問題づくりに取り組めるように、変えられる一部として挙げられたものの中から一つ選ばせ、そこから考えていくように助言したい。</p>
2	<p>数談タイム（グループ） つくった問題についてグループで意見交換を行う。</p> <p>【話し合いの観点】 この問題は解けるかどうか、解けなかったらどうしたら解けるようになるのか。</p> <p>問題を解き、解答発表を行う。</p> <p>グループで問題を2題つくる。</p>	<p>前もって3～4人のグループを決めておき、メンバーの問題をまとめたプリントを用意しておく。 この問題は解けるかどうかを一人一人発表させ、解けるようであれば次の問題へ進ませる。 意見交換する時間を十分に与え、生徒が様々な視点で問題を考えられるように助言したい。 随時教師はグループに参加し、重要な考え方や発想を生かせるように支援したい。 問題づくりの場面では、安易に問題を選ぶのではなく、グループのメンバーがつくった問題を基に、問題をつくり変えていけるようにさせたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習プリント・学習態度) 問題が解けるかどうかについて自分の考えを発表し、積極的に話し合いに参加しようとする。 問題が解けるようになるための意見を積極的に発言しようとする。 問題に対する率直な感想を言わせるなどして自分の考えを言えるようにさせたい。</p> <p>【表現・処理】(学習プリント・学習態度) 友達と協力して問題をつくることができる。 様々な見方や考え方を反映しながら、友達と協力して問題をつくることのできる。 参考になる問題や条件変えができる箇所などを友達と協力して見つけ出させたい。</p>
3	<p>数談タイム（全体） 各グループがつくった問題を解く。</p> <p>グループごとに解答発表を行い、問題を解いた感想などの意見交換を行う。</p>	<p>前もって、各グループがつくった問題をプリントにまとめて用意しておく。 問題を解く時間を十分に与え、生徒が問題に対して意欲的に解決していけるように支援したい。 数名の生徒を指名し、グループの解答発表に対する質問や意見、感想などを聞き、問題に対する評価の参考にさせたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習プリント・学習態度) グループから出題された問題を解決しようとしたり、意見を発表したりする。 グループから出題された問題を積極的に解決しようとしたり、自分の意見を発表したりする。 原題やグループでつくった問題を参考にさせたり、一人一人の意見を吸い上げるなどの支援を行う。</p>
4	<p>問題づくりをしよう（個人） 既習問題を原題に選び、自由な発想で問題づくりを行う。</p>	<p>問題をつくる時間を十分に与え、問題を様々な角度からとらえられるようにさせたい。 早くできた生徒の問題を提示し、できていない生徒の参考にさせたい。 つくった問題については、後日提示することを伝える。 今まででつくってきた問題を想起させ、問題の見方や考え方を考えることの重要性をまとめたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習プリント・学習態度) 原題を基に、新しい問題をつくろうとする。 様々な視点から意欲的に新しい問題をつくろうとする。 選んだ原題から変えられそうな条件が見つけれられるように助言し、条件変えの方法から問題づくりがはじめられるようにしたい。</p>

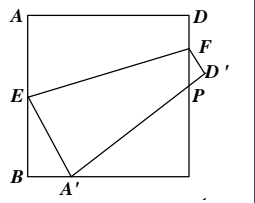
【課題学習】 学習指導計画

題材名	問題づくりをしよう	時数	3時間
対象	中学3年	時期	「関数 $y = ax^2$ 」の単元終了後
目標 既習事項を活用して数列の問題をつくることで、数に対する感覚や数列の規則性への新しい見方や考え方を見だし、意欲的に問題を解こうとする。			

時間	主な学習活動	支援及び指導上の留意点	具体的評価規準（評価方法） 十分満足できる 努力を要する生徒への手立て
1	問題づくりをはじめよう（個人） 原題を解決する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 原題 次の数の列の \square にあてはまる数を答えなさい。 (1) 1, 9, 25, 49, 81, \square, ... (2) 1, 3, 4, 7, 11, 18, \square, ... </div> 原題を基に「(数学的な)規則性がある数列の問題」を2題つくる。	数列については、ここでは「何らかの規則によって並べられた数の列」と定義して、生徒を混乱させないようにさせたい。 原題の解決については、いくつかの項を基に、その規則性を探ることからはじめたい。 数列の規則性を重視したいため、数列を一般項の式化まで行う必要はない。 生徒の反応に対応する形で扱いたい。 問題をつくる場面では、つくる数列が数学的な規則性があるという条件を再確認し、クイズやパズルとは違ったものであることをおさえておきたい。	【関心・意欲・態度】 (学習プリント・学習態度) 原題を基に「規則性がある数列の問題」をつくろうとする。 工夫を凝らした発展的な問題をつくろうとする。 問題づくりに取り組めるように、等差数列のような単純な数列を確認させ、徐々に等比数列や漸化式を必要とするものへと発展させていけるように支援したい。
2	数談タイム（グループ） つくった問題を解く。 それぞれの数列について、解答発表及び意見交換を行う。 【話合いの観点】 どんな規則性があったか。 グループの問題を3題つくる。	前もって3～4人のグループを決めておき、メンバーの問題をまとめたプリントを用意しておく。 この数列にはどんな規則性があったかについて、出題者以外が発表し、出題者の考えと比較させたい。 意見交換する時間を十分に与え、生徒が様々な視点で数列を考えられるように助言したい。 随時教師はグループに参加し、重要な考え方や発想を生かせるように支援したい。 問題づくりの場面では、安易に問題を選ぶのではなく、グループのメンバーがつくった問題を基に、問題をつくり変えていけるようにさせたい。	【関心・意欲・態度】 (学習プリント・学習態度) 数列にどんな規則性があるのかについて自分の考えを発表しようとする。 数列の規則性について、出題者の考え方と自分の考え方を比較しながら、積極的に発言しようとする。 問題を解いてみた率直な感想を言わせるなどして、自分の考えに自信をもたせたい。 【表現・処理】 (学習プリント・学習態度) 友達と協力して問題をつくることができる。 様々な見方や考え方を反映しながら、友達と協力して問題をつくることができる。 参考になる問題や新しく規則性を見つけ出すなど、友達と協力できるように助言したい。
3	数談タイム（全体） 各グループがつくった問題を解く。 グループごとに解答発表を行い、意見交換を行う。 数列について知る。	前もって、各グループがつくった問題をプリントにまとめて用意しておく。 問題を解く時間を十分に与え、生徒が問題に対して意欲的に解決していけるように支援したい。 数名の生徒を指名し、グループの解答発表に対する質問や意見、感想などを聞き、問題に対する評価の参考にさせたい。 グループ問題を基に、一般式を立ててみたり、漸化式を立ててみたりすることで、高校範囲で学習する数列について簡単に知らせたい。	【関心・意欲・態度】 (学習プリント・学習態度) グループから出題された問題を解決しようとしたり、意見を発表しようとしたりする。 グループから出題された問題を積極的に解決しようとしたり、自分の意見を発表したりする。 いくつかの項の増え方などを指摘して、自分で規則性を見つけられるようにしたい。

【課題学習】 学習指導計画

題材名	問題づくりをしよう	時数	4時間
対象	中学3年	時期	「相似な図形」「三平方の定理」の単元終了後
目標	問題づくりを通して、相似な図形や三平方の定理に対する新しい見方や考え方を見だし、意欲的に数学の問題に取り組もうとする。		

時 間	主な学習活動	支援及び指導上の留意点	具体的評価規準（評価方法） 十分満足できる 努力を要する生徒への手立て
1	<p>問題づくりを考えよう（個人） 原題1を解決する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>原題1 右の図は、正方形 $ABCD$ を、EF を折り目として、頂点 A が辺 BC 上にくるように折ったものである。 EBA' と相似な三角形はどれか証明しなさい。</p>  </div> <p>原題2を解決する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>原題2 原題1の図で、$BA'=3\text{ cm}$、$A'C=2\text{ cm}$ のとき、EB、CP の長さを求めなさい。</p> </div> <p>それぞれの原題で変更できそうな条件を挙げておく。</p>	<p>実際に折り紙などの正方形の紙を用意し、原題と同じように折って見ることによって、相似な図形を見付けやすくしたい。長さの提示がないことから、相似条件のどれを使えばいいのかを判断させ、その条件を満たすような三角形を見つけさせたい。</p> <p>原題1で証明した2つの相似な三角形の対応する辺の比に着目できるようにさせたい。</p> <p>時間がない場合などは、何が変えられるのかその名前だけでも挙げておくようにし、変更するものや数値を具体的に考えなくてもよい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習リット・学習態度) 原題を基に「変更ができる条件」を挙げようとする。 発展的な問題をつくらうとして、変更できそうな条件を挙げようとする。 数値変更などの簡単な条件変えなどを挙げ、変更できそうな条件を自分で見つけ出せるようにさせたい。</p>
2	<p>数談タイム（グループ） 前時に考えておいた変更できそうな条件をみんなで出しあい、グループで問題をつくる。</p>	<p>各グループごとに出し合った条件をまとめさせ、グループの問題をつくるときに、一人一人の考えが生かされるようにさせたい。</p> <p>問題はつくれるだけつくってよいが、グループ問題として提出するものは一つとし、みんなでグループ問題を工夫できるように助言する。</p> <p>第4時に行う全体発表の際の発表の観点を伝えおき、速くできたグループには解答のポイントを考えさせたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習リット・学習態度) 変更できそうな条件について、自分の考えを発表し、問題づくりに参加しようとする。 変更できそうな条件について、自分の考えを発表したり、友達の考えをいかしたりしながら、問題づくりに積極的に参加しようとする。 自信をもって自分の考えを言えるようにそれぞれの意見を認めるような助言をしたい。</p>
3	<p>数談タイム（グループ） 各グループから出題された問題を解く。</p> <p>グループごとに答え合わせを行い、解き方について話し合う。</p>	<p>前もって、各グループがつくった問題をプリントにまとめて用意しておく。</p> <p>問題を解く時間を十分に与え、生徒が問題に対して意欲的に取り組めるように支援したい。</p> <p>グループごとに生徒間で答え合わせを行わせ、解けた生徒は解けなかった生徒に説明をしたり、解けなかった問題をみんなで解決したりする時間にしたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習リット・学習態度) グループから出題された問題を解決しようしたり、自分の考えを発表したりする。 グループから出題された問題を自分や友達の意見を総合して積極的に解決しようとする。 原題や自分たちの問題を参考にさせ、生徒たちが協力して問題解決ができるようにしたい。</p>
4	<p>数談タイム（全体） グループごとにつくった問題とその解答について発表する。</p> <p>【発表の観点】 つくった問題を解くポイント</p> <p>各発表について、意見や感想などを言う。</p>	<p>はじめに、どんなことをどのように発表するかを明確に伝え、発表が簡潔にできるようにしたい。</p> <p>発表後に数名の生徒を指名し、グループの解答発表に対する質問や意見、感想などを聞き、問題に対する評価の参考にさせたい。</p>	<p>【関心・意欲・態度】(学習リット・学習態度) グループの発表に参加し、自分の意見を発表したりする。 グループの発表を積極的に参加しようしたり、自分の意見を発表したりする。 生徒一人一人の意見を大切にし、生徒の考え方を吸い上げるように助言する。</p>