<table>
<tr><td colspan="6">数学科 学習指導案</td></tr>
<tr><td>単 元 名</td><td colspan="5">数学Ⅰ「二次関数」（二次関数）</td></tr>
<tr><td>単元の目標</td><td colspan="5">①知識・技能
(ア)二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること。
(イ)二次関数の最大値や最小値を求めること。
(ウ)二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解すること。また、二次不等式の解と二次関数のグラフとの関係について理解し、二次関数のグラフを用いて二次不等式の解を求めること。
②思考力・判断力・表現力
(ア)二次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフをかくなどして多面的に考察すること。
(イ)二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすること。</td></tr>
<tr><td colspan="6">具体的な評価規準</td></tr>
<tr><td colspan="2">知識・技能</td><td colspan="2">思考力・判断力・表現力</td><td colspan="2">主体的に学習に取り組む態度</td></tr>
<tr><td colspan="2">・関数とそのグラフについて基礎的な知識を身につけている。
・二次関数のグラフをかき、最大値、最小値を求めることができる。
・二次方程式の解と二次関数のグラフと x 軸の位置関係について理解する。
・二次不等式を解くことができる。</td><td colspan="2">・二次関数を平方完成し、それをグラフとして表すことができる。
・グラフに関する条件から、二次関数を決定することができる。
・二次関数の最大値、最小値を求めるためにグラフ作成ソフトを用いて表現することができる。
・二次方程式や二次不等式の解について考察し、表現する事ができる。
・周囲の人と議論したことをまとめ、式として表現する事ができる。</td><td colspan="2">・主体的に知識を身につけ、それを活用しようとしている。
・二次関数の考えを活用し、様々な問題に最大値、最小値の考えを利用しようとしている。
・二つの数量の関係に着目し、社会の現象に関数の考えを活用させ、有用性を認識しようしている。
・友人との対話を積極的に行い、自分の考えを表現している。</td></tr>
<tr><td colspan="6">単元計画</td></tr>
<tr><td>次</td><td>時</td><td colspan="2">評価規準と評価方法</td><td colspan="2">学習活動</td></tr>
<tr><td>一</td><td>1</td><td colspan="2">【評価規準】関数とそのグラフ及び関数の値の変化について理解している。（知識・技能）
【評価方法】行動の観察</td><td colspan="2">関数の値の表し方、関数の定義域・値域等の言葉を理解し、それらを求める。</td></tr>
</table>

二	2 3 4	【評価規準】二次関数のグラフをかくための知識を身につけ、グラフをかくことができる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】記述の確認	中学校で学んだ $y = ax^2$ のグラフの性質をもとに、二次関数の一般形の式を平方完成し、平行移動の考えを利用し、グラフをかく。
三	5 6 7 8 9	【評価規準】二次関数のグラフより、最大値・最小値を求めることができる。（知識・技能）さらにコンピュータを用いて判断、表現できる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】記述の確認	二次関数のグラフを利用し、定義域に応じた値域を考察し、最大値・最小値を求める。また、グラフ移動、範囲移動の最大値・最小値について、グラフ作成ソフトを用いて判断し、場合分けをして求める。
四	10 11 12	【評価規準】グラフに関する条件から二次関数を求めることができる。（知識・技能） 【評価方法】記述の確認	二次関数の標準形・一般形の式を活用し、条件より二次関数の式を求める。
五	13 14 15	【評価規準】二次方程式を解くことができ、判別式を利用して解の個数を求めることができる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】行動の確認・記述の確認	二次方程式を解く。また、二次方程式の解と、二次関数と x 軸との位置関係について関連づけて考察する。
六	16 17 18	【評価規準】二次不等式について、グラフを用いて解くことができる。（知識・技能） 【評価方法】記述の確認	二次方程式の解と x 軸の共有点について理解し、二次不等式を二次関数のグラフを利用して解く。
七	19 20	【評価規準】演習問題を解く上で、周囲と協力し、自分の考えを相手にわかりやすく伝えたり表現したりすることができる。（主体的に学習に取り組む態度） 【評価方法】行動の分析・記述の分析	様々な演習問題を周囲と協力して解く。その中で、二次関数を用いて身近な問題を解決する事を通して、二次関数の有用性を考察でき、積極的に活用しようとする。

宮崎県立小林高等学校　数学科

1．日時　令和４年９月29日（木）３校時
2．場所　１年２組教室
3．対象クラス　１年２組（３０名）
4．本時の目標

○２次関数のグラフとx軸の共有点の位置関係が、２次方程式の解の存在範囲に言いかえることができるようになる。
○２次関数のグラフとx軸の共有点の位置関係の問題を解く際に、さまざまパターンに応じた条件式を組み立てることができるようになる。
○複数の条件式（不等式）から、連立不等式が解けるようになる。

5．展開

段階	具体的な内容・活動	指導上の留意・配慮事項	評価内容・評価方法
導入 10分	○前時の確認 教科書 P134 応用例題７ 「２次関数$y = x^2 - 2mx - m + 6$ のグラフとx軸の正の部分が, 異なる２点で交わるとき，定数mの値の範囲を求めよ。」 ３つの条件の確認 [1] グラフとx軸が異なる２点で交わる [2] 軸が$x > 0$(y軸の右側)の範囲にある [3] グラフとy軸の交点のy座標が正である。	・前時の授業を振り返り、生徒が疑問に思った点を取り上げ、解説する。 ・生徒に対し、積極的な発言を促す。 ・前時までの学習内容との関連性を暗示しながら本時の授業展開につなげる。	・観察、発言 （主体的に学習に取り組む態度） 解答に必要な３つの条件を発言できているか。
展開 30分	○[1][2][3]の３つすべての条件が揃わなければ解答が成立しない理由を調べる。 ①[1],[2]は満たすが，[3]を満たさない。 ②[1],[3]は満たすが，[2]を満たさない。 ③[2],[3]は満たすが，[1]を満たさない。 ○各グループで調べた結果を Google Classroom で送信する。 送信されたデータを全体に提示し、発表する。 ○他のパターンについても同様に、条件式を組み立てて範囲を求める。 ・２次関数のグラフとx軸の負の部分が, 異なる２点で交わる ・２次関数のグラフがx軸の正の部分と負の部分でそれぞれ交わる。	・２人（または３人）１組でグループを作り、まずは自力で考えさせる。必要に応じて周囲との対話を促す。 ・①の場合は、x軸の負の部分または$x = 0$で交わってしまう。②の場合は、２点ともx軸の負の部分で交わってしまう。③の場合は、x軸と共有点をもたない、またはx軸と接する。という結果となることに気づかせる。 ・①②③の結果を踏まえ、他のパターンではどのような条件が必要かをグループ毎で対話し、考えさせる。	・観察、点検、発言 （思考力・判断力・表現力） 各グループで論点を共有し、考えを広げたり深めたりしながら結論へと導いていく工夫をしているか。 （主体的に学習に取り組む態度） 課題について積極的に話し合い、その理由を記述し、発表を通して相手に分かりやすく伝えようとしているか。
まとめ 10分	○本時の振り返り Google Classroom に送られてきた Google フォーム振り返りで内容を入力した後、送信する。	・Google フォームによる振り返りの回答を促す。特に記述式の項目には忌憚のない意見や疑問点等を具体的に入力してもらう。	確認、分析 （主体的に学習に取り組む態度） 振り返りシートの記入

数学科 学習指導案	
単 元 名	数学Ⅰ「図形と計量」
単元の目標	①知識・技能 (ア) 三角比の意味やその基本的な性質について理解すること。 (イ)三角比の相互関係を利用して、三角比の1つの値が分かっているとき.残りの2つの値を求めること。 (ウ)正弦定理や余弦定理を用いること。 ②思考力・判断力・表現力 (ア)正弦定理や余弦定理を測量に活用すること。 (イ)三角形の面積の公式を証明すること。空間図形から平面図形を取り出し、辺の長さや面積などを求めること。

具体的な評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
・三角比の表を適切に利用することができる。 ・90°－θの三角比の公式を利用して、ある角の三角比を別の角の三角比で笑わすことができる。 ・180°－θの三角比の公式を利用して、鈍角の三角比を鋭角の三角比で表すことができる。 ・三角比の値から角θを求めることができる。	・正弦定理、余弦定理のうち適切なものを判断し、種々の量を求めることができる。 ・大きさが決まっていない三角形の角が求められることを、三角比の相似と関連づけて理解している。 ・円に内接する四角形の面積を、2つの三角形に分けて求めることができる。 ・三角比を活用して、空間図形の体積を求めることができる。 ・周囲の人と議論したことをまとめ、式として表現する事ができる。	・三角比の値が三角形の大きさによらず、角の大きさだけで定まることに関心をもち、様々な大きさの三角形を用いてそれを確かめようとする。 ・三角比の相互関係を、三角比の定義や三平方の定理などから導出しようとする。 ・半円を用いた三角比の定義が、直角三角形を用いた定義の拡張になっていることを確かめようとする。 ・三角比の相互関係が $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ の範囲で成り立つことを確かめようとする。

単元計画

次	時	評価規準と評価方法	学習活動
一	1	【評価規準】三角比の定義を理解し、直角三角形において正弦・余弦・正接を求めることができる。（知識・技能） 【評価方法】行動の観察	三角比の値の表し方、正弦・余弦・正接を理解し、それらを求める。

二	2 3	【評価規準】3つある三角比の相互関係のそれぞれをどのような場面で用いるか判断することができる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】記述の確認	中学校で学んだ相似の性質をもとに、三角比の値を活用する。
三	4 5 6 7 8	【評価規準】鋭角以外の角について三角比の値を求めることができる（知識・技能） さらに角の値によって三角比の値がどのように増減するか、適切に表現できる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】記述の確認	半円を用いた三角比の定義を理解し、三角比の値を求める。また、三角比の値の最大値・最小値について考える。
四	9 10 11	【評価規準】正弦定理を用いて、三角形の外接円の半径や辺の長さが求められる。（知識・技能） 【評価方法】記述の確認	正弦定理を測量に活用する。
五	12 13 14	【評価規準】余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさが求められる。（知識・技能） 余弦定理を用いて、三角形の角が鋭角・直角・鈍角のいずれであるか調べることが出来る。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】行動の確認・記述の確認	余弦定理を測量に活用する。
六	15 16 17	【評価規準】正弦定理、余弦定理を用いて三角比の辺の長さや角の大きさを決定することができる。（知識・技能） 【評価方法】記述の確認	正弦定理と余弦定理を測量に活用する。
七	18 19	【評価規準】三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。 （主体的に学習に取り組む態度） 【評価方法】行動の分析・記述の分析	三角形の面積の公式を理解し、三角形の内接円と面積の関係を考える。
八	20	空間図形においても、三角比を活用して、立体の体積を求めることができる。（思考力・判断力・表現力） 【評価方法】行動の分析・記述の分析	空間において実際に測れない長さなどを、三角比を活用して求めようとする。

宮崎県立小林高等学校　数学科学習指導案

1　日時・時限　　令和　４年１１月　７日（月）４限

2　学年組・人数　　普通科探究科学コース　１年４組２０名（男子　９名、女子１１名）

3　生　徒　観　　本学級は、日頃からやるべきことをわきまえて生活している生徒が多く、穏やかな雰囲気で学習に取り組むことができる。その一方で、積極性に欠ける面もあり、発言に対し控えめで、自発的な活動が求められるという課題も残る。１学期より、単元で学んだことを身の回りの事象と関連付けさせたり、有用性を見いだすようにしてきた。また、入学時より生徒同士の会話を大切にして取り組み、毎時間周囲の生徒と考えを共有する活動を継続させており、少しずつ積極性が出てきた。

4　教　材　名　　数研出版　ＮＥＸＴ数学Ⅰ

5　単　元　名　　第４章　図形と計量

6　単元の目標　　正弦定理や余弦定理について理解し，それらを用いて図形の計量を行うことができる。また、三角比の測量における有用性について認識できる。

7　単元の学習計画　　第１節　三角比　　１　三角比　２　三角比の相互関係　　３三角比の拡張

第２節　三角形への応用　　１　正弦定理　　２　余弦定理　　３　活用

４　面積　　５空間図形への応用

問題演習　　章末問題　　評価問題

8　本時の目標　　（１）これまでの知識を活用し、オリジナル問題を作成し、解く。

（２）友人と協力したり、自分の考えをわかりやすく伝えたり表現したりする。

（３）身の回りの事象との関連性について調べる。

9　本時の学習展開本時の展開（指導過程）

	学習内容	生徒の活動	教師の活動と 指導上の留意点	評価の観点・方法等
導入 (5 分)	三角比公式、 定理の確認	隣同士の生徒で 問題を出し合う(5 分)		授業変容点の評価 （友人と協力しているか）
展開 (42 分)	①生徒の作成した問題を解き、解説させる。	(1)問題を解く(5 分) (2)問題作成者がｸﾞﾙｰﾌﾟで解説する(7 分) (3)問題作成に対する相互評価(8 分)	最後に、問題の良かったところをクラス全体で共有させる。	・問題作成シートの評価 ・授業変容点の評価 （今回は、特定の５名を評価する。評価される生徒には名札をぶら下げておく。）
	②身近な事象との関連性について考える。	(1)ｸﾞﾙｰﾌﾟ内で考えを共有する(10 分) (2)相互評価(5 分)	身近な問題の例をいくつか提示する	・学習活動ﾎﾟｰﾄﾌｫﾘｵの評価 ・振り返りシートの評価
	③正接定理を考える	友人と協力し、問題を解く		授業変容点の評価 （友人と協力しているか）
まとめ (3 分)	本時のまとめ			