

発 表 日	:	令和2年2月5日(水)
都道府県名	:	北海道
学 校 名	:	北海道登別明日中等教育学校
校 種	:	中等教育学校
教 科	:	数学(高校)

平成30年度・令和元年度

国立教育政策研究所教育課程研究センター教育課程研究指定校事業

北海道登別明日中等教育学校

数学科の実践



(浜松町ビジョンセンター会場)

目 次

◆本校で目指す生徒像と身に付けさせる資質・能力	p. 2
◆本校数学科で考える「主体的・対話的で深い学び」を実現している生徒の姿	p. 2
◆単元シラバス	p. 3
・数学Ⅰ p.3 ・数学A p.8 ・数学Ⅱ p.11 ・数学B p.17	
◆授業実践（令和元年度） ～学習指導案と研究協議の記録～	p. 20
・数学Ⅰ 第4章 図形と計量 （令和元年 6月26日）	
・数学Ⅱ 第3章 図形と方程式（令和元年 7月23日）	
・数学Ⅰ 第4章 図形と計量 （令和元年 7月25日）	
・数学B 第1章 平面ベクトル（令和元年 9月27日）	
・数学Ⅰ 第5章 データの分析（令和元年10月17日）	
・数学Ⅱ 第4章 三角関数 （令和元年10月17日）	
◆授業実践と評価問題の工夫について	p.38
・数学Ⅰ・A p.38	
・数学Ⅱ・B p.43	
・数学Ⅱでの実践①	p.45
・数学Ⅱでの実践②	p.48
・数学Ⅱでの宿題の工夫	p.50
・数学の学びを生かそう！	p.52
・ポッセル高校との数学交流	p.53
◆オープンスクールでのアシスタントティーチャーの取組	p.54
◆平成31年度全国学力・学習状況調査についての考察	p.57
◆本校における授業評価の取組について	p.59
◆ルーブリックにおける評価について	p.60
◆研究の成果と課題	p.61

■本校で目指す生徒像と身に付けさせる資質・能力

高い知性						豊かな人間性			健康な心身		郷土愛と国際性	
探究心		情報活用力		調整力		自律心	寛容さ	感受性	生命尊重の心	強くしなやかな心身	日本人としての誇り	多様性の尊重
関心・意欲	問題発見力	情報収集力	論理的思考力	共感的態度	意見交換・調整力							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
課題に関心を持ち、問題発見・解決へ向けて意欲的に取り組むことができる。	生じている問題や今後生じる問題について理解し、解決方法を提案することができる。	多様な視点から必要な情報を収集し、整理・分析して、意見に結びつけることができる。	事象や関係を把握し、多様な情報を整理・分析し、論理的に考えることができる。	相手の感情、思考、行動を理解し、共感を示すことができる。	他者の主張を理解し、自分の主張と調整し、互いに納得できる結論を得ることができる。	強い意志をもち、周囲に流されることなく、困難に立ち向かうことができる。	異なる価値観や多様な特質を理解し、尊重しながら、互いを高め合うことができる。	有形無形の美や自然に対し、その価値を素直に受け止めることができる。	命の尊さと健康の大切さを理解し、何より自他の生命を尊重することができる。	困難に負けない強い心と体を持ち、あらゆる課題に対して柔軟な対応ができる。	郷土に対する深い理解と愛着を持ち、日本のよさを伝えることができる。	世界の多様性を理解し、多面的・多角的な視野から他者と接することができる。

■本校数学科で考える「主体的・対話的で深い学び」を実現している生徒の姿

[A B …]は上記の表において該当する資質・能力

【主体的に学ぶ生徒の姿】

- ・学ぶことに興味や関心を持ち、見通しを持って粘り強く学習する姿 [A]
- ・自らの学習をまとめ振り返り、次の学習につなげる姿 [A]

【対話的に学ぶ生徒の姿】

- ・仲間や教員と、意見交換したり、議論したりすることで新たな考えに気づいたり、自らの考えをより妥当なものとしたりする姿 [E F]
- ・インターネットや本等を活用し、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通し、自らの考えを広げ深めている姿 [C]

【深い学びを実現する生徒の姿】

- ・習得した知識や技能から、課題の解決に必要なものを選択し、知識や技能を関連付けてより深く理解している姿 [C D]
- ・課題の解決を行う探究の過程で、論理的に考えたり、新たな問いを見出したりする姿 [B D]

数学Ⅰ 第1章 数と式 単元シラバス

1 単元の見方・考え方

根号を含めた数と式の計算の基本法則を理解させると共に、実数の概念を理解し、数直線上の点との対応を理解させる。また、不等式のよさを理解し問題解決に用い、物事を表現する数学的な見方・考え方を養う。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
数及び式に関心を持つと共に、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしている。	事象を数学的に表現して考察したり、式を多面的に見たりして事象の考察に活用することができる。	簡単な無理数の計算をしたり、数量の関係を式で表現して的確に処理したりすることができる。	数と式における基本的な概念、原理・法則などを理解し知識を身に付けている。

3 単元の指導計画（配当時間 29）

★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1～2	単項式と多項式・同類項	・単項式や多項式、整式、同類項、次数について理解している。【知】 ・ある文字に着目して整式の同類項をまとめ、整理することができる。【技】
3～4	整式の加法・減法・乗法	・指数法則を理解し、単項式どうしの積が計算できる。【技】【知】
5～6	展開の公式・式の展開の工夫	・展開の公式を利用できる。【知】 ・式の形の特徴に着目して変形し、展開の公式が適用できるようにすることができる。【知】
7～8	共通因数のくくり出し・2次式の因数分解	・因数分解の公式を利用できる。【知】 ・次数の最も低い文字に着目して降べきの順に整理し、因数分解ができる。【技】
9～11	いろいろな方法による因数分解 3次式の展開と因数分解・★問題演習	・式の形の特徴に着目して変形したり、因数分解の公式を適用したりして、いろいろな方法で因数分解することができる。【考】 ・変形できる根拠を明確にしながら、因数分解することができる。【考】 ・3乗の公式を利用できる。【知】
12～14	有理数・実数・数の範囲と四則	・実数を数直線上の点の座標としてとらえられる。また、実数の大小関係と数直線を関係づけて考えられる。【考】 ・有理数、無理数、実数について理解している。【知】
15～16	絶対値・平方根・根号を含む式の計算	・平方根の意味、性質を理解している。【知】 ・根号を含む式の計算について、一般化して考えられる。【考】
17～18	分母の有理化・式の値・2重根号	・根号を含む式の加法、減法、乗法の計算ができる。また、分母の有理化ができる。【技】
19～20	不等式・不等式の性質・不等式の解	・不等式における解の意味を理解している。【考】 ・不等式の性質を理解しており、1次不等式を解くことができる。【技】
21～23	連立不等式・1次不等式の応用	・連立不等式の意味を理解し、連立1次不等式を解くことができる。【知】 ・ $A < B < C$ を $A < B$ かつ $B < C$ と考えて連立不等式を解くことができる。【技】
24	絶対値を含む方程式・不等式	・絶対値の意味を理解し、絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる。【技】
25～26	絶対値と場合分け	・身近な問題を1次不等式の問題に帰着させることができる。【考】 ・事柄を不等式で表すことができ、1次不等式の応用問題を解くことができる。【知】
27	演習問題	・思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
28	単元テスト	・課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 ・学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
29	単元テスト返却・振り返り	・思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学Ⅰ 第2章 集合と論理 単元シラバス

1 単元の目標

集合の概念や論理の形式を理解し、これらを用いて物事を表現する数学的な見方・考え方を身に付ける。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
集合及び論理に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしている。	事象を数学的に表現して考察したり、集合によって分類したりして事象の考察に活用することができる。	与えられた命題から新たな命題を作ったり、数量の関係を集合で表現して論理的に処理したりすることができる。	集合及び論理における基本的な概念、原理・法則などを理解し知識を身に付けている。

3 単元の指導計画（配当時間 13） ★…課題解決的な学習

1～2	集合とその表し方・部分集合	- 集合の特徴によって、要素を列挙する方法と要素の満たす条件を示す方法を使い分けて、集合を表すことができる。【技】 - 条件を満たす要素を集合の要素として考えることができる【考】
3	共通部分と和集合・補集合	共通部分、和集合、空集合、補集合について理解している。【知】
4～5	命題・条件と集合	命題と条件の違いや、命題と集合との関係について、積極的に理解しようとしている。【関】
6	条件の否定・「かつ」「または」と否定	条件の否定、ド・モルガンの法則を活用し、事象を考察することができる。【考】
7～8	必要条件と十分条件・命題の逆、対偶、裏	- 必要条件、十分条件、必要十分条件、同値の定義を理解している。【知】 - 命題の逆、対偶、裏の定義と意味を理解しており、それらの真偽を調べることができる。【技】
9～10	背理法・命題「すべての x について p 」「ある x について p 」	「すべて～である」の否定を、具体例を用いて表現することができる。【考】
11	★演習問題	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
12	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
13	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学Ⅰ 第3章 2次関数 単元シラバス

1 単元の目標

身の回りから2次関数で表される事象を見だし、表・グラフ・式で表すとともに、グラフの平行移動・対称移動を理解し、最大値・最小値等を求めて課題を解決することができる。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
2次関数とそのグラフや値の変化に関心をもつとともに、関数を用いて量の変化を表現することの有用性を認識し、事象の考察に2次関数を活用しようとしている。	事象を2次関数を用いて考察し表現したり、その過程を振り返ったりすることを通して、関数的な見方や考え方を身に付けている。	2次関数を用いて数量の変化を表現し、2次方程式や2次不等式を立てて関数の値の変化を調べることができる。	2次関数とそのグラフ及び関数の値の変化における基本的な概念、原理・法則などを理解し、知識を身に付けている。

3 単元の指導計画（配当時間31） ★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1～2	関数・関数のグラフ・1次関数 1次関数の最大値・最小値	・身近な事象を関数を用いて表そうとしている。【関】 ・グラフをかくことで最大・最小を求めることができる。【知】
3～4	$y = ax^2$ のグラフ、 $y = ax^2 + q$ のグラフ、 $y = a(x - p)^2$ のグラフ、 $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフ、 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフ	・2次関数の軸・頂点について理解している。【知】 ・式とグラフの間の関係を理解し、一方から他方を求めることができる【技】 ・平行移動について対応表・式・グラフの視点から理解している。【知】 ・平方完成をして頂点を求め、グラフをかくことができる。【技】
5～6	放物線の平行移動・対称移動・グラフの移動	・平行移動や対称移動が式どのような変化を与えるかを理解している。【知】
7～8	2次関数の最大・最小 定義域に制限がある場合の最大と最小	・グラフをかくことで最大・最小を求めることができる。【技】
9～10	定義域の両端が動く場合の最大と最小 軸が動く場合の最大と最小	・定義域の条件に注意しながら場合分けをし、グラフをかくことで最大・最小を求めることができる。【考】
11～12	最大・最小の応用 頂点や軸に関する条件が与えられた場合	・条件を変えることで場合分けをし、グラフをかくことで最大・最小を求めることができる。【考】 ・グラフを決定するのに必要な頂点や軸に関する条件を理解している。【知】
13～14	グラフ上の3点が与えられた場合 連立3元1次方程式 ★練習問題	・連立3元1次方程式の解き方を理解している。【知】 ・身近な問題から2次関数の式を導き、グラフをかくことで最大・最小を求めることで現実の事象に対する最適解を求めることができる。【考】
15～16	2次関数のグラフと2次方程式の解の関係 因数分解による解法	・2次関数とx軸との交点の座標が2次方程式の解であることを通して、2次関数と2次方程式の関係を理解している。【知】
17～18	2次方程式の解の公式 2次関数の実数解の個数と判別式	・2次方程式の解の公式を理解し、利用することができる。【技】 ・方程式の解の個数の条件を判別式で表すことができる。【技】
19～20	2次関数のグラフとx軸の共有点の座標 2次関数のグラフとx軸の位置関係	・2次関数のグラフとx軸の共有点の個数を求めることができる。【技】
21～22	放物線と直線の共有点 1次関数のグラフと1次不等式	・2次関数と1次関数の連立方程式を解くことで共有点を求めることができる。【技】 ・不等式の解をグラフから求めることができる。【考】
23～24	2次関数のグラフと2次不等式の解の関係	・2次関数のグラフから2次不等式の解を考察することができる。【考】
25～26	2次不等式の解 2次不等式の応用	・2次不等式を活用し、身近な問題を解決しようとしている。【関】
27～28	連立不等式 絶対値を含む関数のグラフ	・2次不等式を活用し、応用問題を解くことができる。【考】 ・絶対値を含む関数をグラフで表し、課題の考察に活用することができる。【考】
29	演習問題	・思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
30	単元テスト	・課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 ・学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
31	単元テスト返却・振り返り	・思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学Ⅰ 第4章 図形と計量 単元シラバス

1 単元目標

鋭角や鈍角の三角比について、定義を理解し、重要定理である正弦定理と余弦定理の習熟を図り、平面や空間図形に利用して辺や角度を求めることができる力の習熟を図る。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
角の大きさなどを用いた計量に関心を持つと共に、それらの有用性を認識し、それらを事象の考察に進んで活用しようとする。	具体的な事象や測量、計量に対して、三角比や各定理を利用できる。	平面図形や空間図形において、適当な三角形に着目して公式を利用し、辺や角の大きさを求めることができる。	三角比の意味や三角比を鈍角まで拡張する意義、正弦・余弦定理、三角形の面積の公式を理解できる。

3 単元の指導計画（配当時間 29） ★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1～3	第1節 三角比 1. 三角比	- 直接測ることのできない距離や角度などを求めることに興味関心がある。【関】 - 直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。【知】
4,5	2. 三角比の相互関係	- 三角比の相互関係を利用して、1つの値から残りの値を求められる。【知】 $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$などの公式を利用できる。【技】
6～10	3. 三角比の拡張	- 座標平面上の半円から、鈍角の三角比を考察できる。【考】 - 座標を用いた三角比の定義を理解し、三角比の値からθを求められる。【知】
11～13	第2節 三角形への応用 4. 正弦定理	- 三角形の外接円、円周角と中心角の関係などから、正弦定理を導こうとする。【関】 - 正弦定理を用いて三角形の辺の長さや角の大きさ、外接円の半径が求められる。【知】
14～16	5. 余弦定理	- 三平方の定理をもとに、余弦定理を導こうとする。【関】 - 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】
17～19	6. ★正弦定理と余弦定理の応用	- 正弦定理や余弦定理を用いて三角形の辺や角の大きさを求めようとする。【関】 - 定理を用いる中で、辺や角の大きさが複数求められ、解の吟味が必要であることを理解できる。【考】
20～22	7. 三角形の面積	- 三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。【知】 - 円に内接する四角形を2つの三角形に分割して、その面積を求めることができる。【技】
23～25	8. 空間図形への応用	- 空間図形への応用において、適当な三角形に着目して考察できる。【技】 - 三角比を測量に応用できる。【考】
26,27	★演習問題	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
28	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
29	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学Ⅰ 第5章 データの分析 単元シラバス

1 単元の見方・目標

統計についての基本的な概念を理解し、身近な資料を表計算用のソフトウェアなどを利用して整理・分析し、資料の傾向を的確にとらえることができるようにする。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
データの分析における考え方に関心を持ち、資料の傾向を的確にとらえようとしている。	相関係数は相関図を数値化したものであり、数値化して扱うことの良さを理解し、活用できる。	標準偏差や相関係数の定義に従って、表計算ソフト等を用いて、それらを求めることができる。	データの分析に関わる用語の定義や意味を理解している。

3 単元の指導計画（配当時間 10） ★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいのか
1	1 データの整理 2 データの代表値	- 度数分布表、ヒストグラム、平均値や中央値、最頻値の意味を理解している。【知】 - データを度数分布表やヒストグラムに整理することができる。【技】
2～3	3 データの散らばりと四分位範囲	- 四分位数や四分位範囲の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。【技】 - 箱ひげ図をかき、データの分布を比較することができる。【考】
4～5	4 分散と標準偏差	- 偏差、分散、標準偏差の定義とその意味を理解している。【知】 - 分散、標準偏差に関する公式を用いて、これらを求めることができる。【技】
6～7	5 データの相関	- 散布図を作成し、2つの変量の間の相関を考察することができる。【考】 - 相関係数の定義とその意味を理解し、定義にしたがってそれを求めることができる。【技】
8	★演習問題	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
9	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
10	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学 A 第1章 場合の数と確率 単元シラバス

1 単元の目標

具体的な事象の考察などを通して、順列・組合せや確率について理解し、不確定な事象を数量的にとらえることの有用性を認識するとともに、事象を数学的に考察し処理できるようにする。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
順列や組合せ、確率について関心をもち、意欲的に問題に取り組むことができる。	複雑な事象や、特別な条件がつく順列や組合せ、確率について多角的な考え方で処理することができる。	具体的な問題に対して、順列・組合せの考え方を利用して式に表すことができる。	順列・組合せや確率の用語、記号、公式を理解し、それを利用できる。

3 単元の指導計画（配当時間 32） ★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1～2	第1節 場合の数 ・集合の要素と個数	- 集合の要素の個数の公式を利用できる。【知】 - ベン図を利用して集合を図示することで、集合の要素の個数を考察することができる。【考】 - 集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数え、数学的に数えようとする。【技・関】
3～7	・場合の数、順列	1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。【関】 - 和の法則と積の法則の利用場面を理解し使い分けて場合の数を求めることができる。【知・技】 - 特殊な条件が付く順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。【考】
8～10	・円順列・重複順列	- 既知の順列や積の法則をもとにして、円順列、重複順列を考えることができる。【考】 - 具体的な問題に対して、どのような場合に、円順列、重複順列の考え方が適用できるかを見極めて、それらの公式を使うことができる。【技】
11～15	・組合せ	- 組合せの用語、記号、公式を理解し、それを利用できる。【知】 - 特殊な条件が付く組合せを見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。【考】
16～22	第2節 確率 ・事象と確率、確率の基本性質	- くじなどの事象をとおして、統計的確率と数学的確率の違いを理解し、数学的確率のよさを実感する。【関】 - 試行や事象、確率や根元事象そして同様に確からしいという概念の定義を理解し、確率の考え方を使得問題で解くことができる。【考・知】 - 積事象、和事象の定義を理解し、定義に基づいてそれらの確率を求めることができる。【技】 - 確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率を求めることができる。【技】
23～25	・独立な試行の確率	- 試行の独立性、独立でないかを判断できる。【技】 - 独立な試行の確率を、具体的な例から直感的に考えることができる。【考】
26～27	・反復試行の確率	- 具体的な事象について、反復試行の確率を、興味をもって調べようとする。【関】 - 既習の確率の知識を利用して、反復試行の確率について考えることができる。【考】
28～29	条件付き確率	- 条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。【技】 - 条件付き確率を表を書いて理解し、記号を用いて表すことができる。【知】
30	★演習問題	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】
31	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
32	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学A 第2章 図形の性質 単元シラバス

- 1 単元目標
図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
図形の性質の考え方に 関心を持つとともに、数学の よさを認識し、それらを事 象の考察に活用しようと している。	図形をその性質に着目し て考察し表現したり、思考 の過程を振り返り多面的・ 発展的に考えたりするこ となどを通して、図形の性 質について考察できる。	図形の性質を用いて表現・ 処理する仕方や辺の長さ や角度の大きさ、面積など の具体的な量を求めるこ とができる。	図形の性質に関わる用語 の定義や意味を理解して いる。

3 単元の指導計画（配当時間 26） ★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1	1節 平面図形 1 三角形の辺の比	- 線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解している。【知】 - 図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて、論理的に考察できる。【考】 - 証明の際に適切な補助線を引いて考察することができる。【技】 - 三角形の角の二等分線に関する性質を理解し、利用できる。【知】
2～4	2 三角形の外心、内心、重心	- 三角形の外心、内心、重心に関する性質に興味を示し、積極的に考察しようとする。【関】 - 三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解している。【知】 - 図形の性質を証明するのに、間接的な証明法である同一法を適用することができる。【考】 - 三角形の外心、内心、重心に関する性質や相互関係を証明することができる。【技】
5～7	3 チェバの定理、メネラウスの定理	- チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示し、積極的に考察しようとする。【関】 - チェバの定理・メネラウスの定理を理解している。【知】 - チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できる。【技】
8～10	4 円に内接する四角形	- 三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。【関】 - 円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めたり、円と四角形の様々な性質を証明できる。【知】
11～13	5 円と直線	- 円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明したりできる。【知】 - 接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。【考】 - 接線と弦の作る角の性質を利用して、角度を求めることができる。【知】
14～15	6 方べきの定理	- 相似を利用した方べきの定理の導き方に興味・関心をもつ。【関】 - 方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明したりすることができる。【知】
16	7 2つの円の位置関係	2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。【考】 2つの円の共通接線の長さを求めることができる。【知】
17～18	8 作図	- 平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、b/a や ab の長さをもつ線分が作図できたりすることに気付く。【考】 $\sqrt{a}$ の長さをもつ線分の作図の方法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。【技】
19	★課題学習	- 正五角形の作図の手順を理解し、正五角形以外にも色々な図形の作図に興味・関心をもつ。【関】 【知】
20～22	2節 空間図形 9 直線と平面	- 空間における2直線の位置関係やなす角を理解している。【知】 - 空間における直線と平面が垂直になるための条件を、正四面体に当てはめて考察できる。【考】 - 空間における直線や平面が平行または垂直となるかどうかを、与えられた条件から考察できる。【考】
23～24	10 多様体	- 正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができる。【知】 - オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。【関】 - オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに興味をもつ。【関】 - 正多面体どうしの関係を利用して、正多面体の体積を求めることができる。【技】
25	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
26	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど

数学A 第3章 整数の性質 単元シラバス

1 単元の目標

素因数分解を理解し、それをもとにして最大公約数、最小公倍数を求められる。

最大公約数については、ユークリッドの互除法を活用することができる。

2 単元の評価規準

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	知識・理解
整数の性質の考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしている。	素因数分解やユークリッドの互除法などの方法を用いて整数の性質を考察することができる。	整数の性質を用いて約数の個数や最大公約数、最小公倍数、1次不定方程式の整数解を求めることができる。	公約数や公倍数を求める方法やn進法の表し方などを理解している。

3 単元の指導計画（配当時間 26）

★ … 課題解決的な学習

配当時間	学習内容	何ができるようになればよいか
1～4	第1節 約数と倍数 1. 約数と倍数	- 約数・倍数の意味を理解している。【知】 - 自然数を素因数分解することができる。【技】 - 整数の範囲で約数を考えることにより、2次の不定方程式の整数解が求められることに興味・関心をもっている。【関】
5～7	2. 最大公約数と最小公倍数	- 素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解している。【知】 「互いに素」など重要語句の意味を理解している。【知】 - 最大公約数と最小公倍数の性質を利用して、課題を解決することができる。【技】
8～11	3. 整数の割り算と商および余り	- 整数aを正の整数bで割る割り算を、aとbの間に成り立つ等式として捉えることができる。【考】 - 除法における商と余りの性質などを用いて、課題を解決することができる。【技】
12～14	第2節 ユークリッドの互除法 4. ユークリッドの互除法	- ユークリッドの互除法の考え方などに興味・関心をもっている。【関】 - ユークリッドの互除法の考え方をを用いて、2数の最大公約数を求めることができる。【技】
15～18	5. 1次不定方程式	ユークリッドの互除法を利用して、1次不定方程式を解くことができる。【技】
19～21	第3節 整数の性質の活用 6. 分数と小数(2)	有限小数や循環小数などの性質について、論理的に考察することができる。【考】
22～23	7. n進法(2)	- 位取り記数法やn進法について理解している。【知】 - n進法の加減乗除ができる。【技】
24	★課題学習	第3章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。【関】
25	単元テスト	- 課題の解決に向けて、学習した内容を活用し、考察することができる。【考】 - 学習したことを活用し、課題を解決することができる。【技】
26	単元テスト返却・振り返り	思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考察することができる。【考】

4 自己評価 ※学習終了後に記入

興味をもったこと、できるようになったこと、これからできるようになりたいことなど