

令和7年度学校設定科目「数学探究」 年間指導計画・評価計画

科目名	数学探究	履修学年(単位数)	第1学年（2単位）・必修	
教科書	独自の教材テキスト			
副教材	なし			
目標	・課題に取り組む粘り強さと論理的に考える態度を培う。 ・統計の道具の根拠となる数学的概念を学習し、統計的分析の質の向上を目指す。 ・様々な題材を通して、数学の好奇心を育み、論理的思考力、批判的思考力を育成する。			
年間授業計画				
時期	テーマ	学習内容	時数	目標・内容の具体
4月	数の扱い～指数・対数～	・指数の拡張 ・指数法則 ・対数	3	指数の数の拡張を体験する。 指数法則を用いた指数計算ができる。 対数の定義を理解する。
5～6月	身近にある問題を数学的に楽しもう	・作図×論理 ・公理系のはなし ・折り紙の中の数学 ・包絡線の証明	9	身近なテーマを扱い、興味、関心を高める。 既習の内容や与えられた知識を応用しながらそれぞれのテーマでの課題に、生徒が主体的に取り組むことを中心に授業を行う。 数学的論拠に基づいた説明や証明などを通して考察力、また主体的かつ粘り強く問題に取り組む態度を培う。
7月	「難しい」が面白いを体験しよう	数学オリンピック関連の問題	3	難しい問題に対して、多角的にアプローチしたり、試行錯誤を通して、考えることの面白さを実感する。問題の本質を捉える力、難しい問題に対しても粘り強く柔軟に、主体的に考える姿勢を培う。
8～9月	数学自由研究	・数学自由研究（夏休みの課題） ・研究発表 ・特別講義	6	自分の興味関心を広げる。 数学的論拠に基づいて、考察をすすめたり批判的思考力をもって研究を行う。また研究内容を自分のことばで論理的に簡潔表現する力を養う。
10～12月	新しい概念を学んで数学の世界を広げよう	・無限の世界 ・虚数の世界 ・行列の世界 ・面積と体積のはなし	9	・無限、虚数、行列の概念について学ぶ。演算法則や構造に着目したり、既習の内容と関連つけたり、比較したりしながら、考察するとともに、数学の世界の広がりを実感する。
1～3月	統計を支える数学（ベクトル）の概念の学習	・ベクトル ・相関係数と偏相関係数のベクトルによる幾何学的解釈	9	・ベクトルの基本概念と基本演算を身に付ける。 ・内積と相関係数との関係を見出し、それぞれの理解を深める。
評価規準	知識・技能		・基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けている。	
	思考・判断・表現		・事象を数学的に考察し表現する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身に付けている。	
	主体的に取り組む態度		・粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて考察を進めることができる。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善しようとしたりしている。学びの過程についても振り返りを行い、自己評価、改善を行っている。	
評価方法	各テーマごとの課題や小テスト、振り返り。夏休みの課題研究、授業への取り組みなどを総合的に評価する。			
備考	年間授業時数：39時間			

令和年7度学校設定科目「課題研究入門」 年間指導計画・評価計画

科目名	課題研究入門		履修学年(単位数)	第1学年（1単位）・選択
教科書	独自の教材テキスト			
副教材	特に指定しない			
目標	「問いをたてる」をテーマに、幅広い学問分野に触れ、そこから学んだことを議論することにより、課題研究へ向かう意欲や態度を育てる。研究者が身近な生活や社会の現象からどのように問いを立てるかを学び、身近な現象を科学的に捉える視点を育て、身近な現象を学問に結び付けて新たな価値を創造する姿勢や技能を育む。			
年間授業計画				
時期	単元	学習内容	時数	目標・内容の具体
4月	ガイダンス	講義概要から詳しく知りたいことや疑問に思ったことを記述する。	3	「課題研究入門」の学びの方法および内容を理解する。
5～9月	幅広い学問分野に触れよう	①「子ども社会学から、自然と人間について考える」 （文教育学部 人間社会科学科 小玉亮子） ②「物事に法則を見つけ出す」 （理学部物理学科 奥村剛） ③「AIを使って人間の認識の不思議にせまる」 （共創工学部文化情報工学科 佐藤有理） ④「ことばの意味のしくみを考える」 （文教育学部言語文化学科 水野輝之） ⑤「私の探求」 （理学部生物学科 千葉和義）	15	・「問いを立てる」をテーマに幅広い学問分野に触れ、自分の興味関心を広げるとともに、議論することで新たな気づきを得る。 ・研究者の歩みや研究内容を聞き、キャリア形成のヒントを得る。 ・研究者がどのように問いを立てるかを学び、身近な現象を科学的に捉える視点を育て、身近な現象を学問に結び付けて新たな価値を創造する姿勢や技能を育む。
9月	中間振り返り	前半の講義を振り返り、学んだことをまとめる。	3	前半の講義についての学びのまとめと振り返りを行う。
10～2月	問いを立てる	⑥「これからの食育を考えるー食行動の変容の面白さと難しさー」 （生活科学部食物栄養学科 赤松利恵） ⑦「19世紀の若者はベートーヴェンをどう聴いたか」 （文教育学部芸術・表現行動学科 井上登喜子） ⑧「手芸に隠れた数学や情報科学を探る」 （理学部情報科学科 五十嵐悠紀） ⑨「お茶大と保育」 （生活科学部人間生活学科 刑部育子） ⑩「なぜ文学を読むのか」 （文教育学部言語文化学科 谷口幸代）	15	・「問いを立てる」をテーマに幅広い学問分野に触れ、自分の興味関心を広げるとともに、議論することで新たな気づきを得る。 ・研究者の歩みや研究内容を聞き、キャリア形成のヒントを得る。 ・研究者がどのように問いを立てるかを学び、身近な現象を科学的に捉える視点を育て、身近な現象を学問に結び付けて新たな価値を創造する姿勢や技能を育む。
3月	学年末振り返り	後半の講義を振り返り、1年を通して学んだことをまとめる。	3	後半の講義についての学びのまとめと1年を通じた振り返りを行う。
評価規準	共創性①②	・他者の意見を理解したうえで自分の意見を述べたり、質疑応答を行うことができる。 ・幅広い学問分野に触れながら、自分の興味関心を広げたり、未知の問題や複雑な現象を考えることができる。 ・自分の力で世界を変えるような新しい技術や考え、価値を生み出すことへの意欲がある。		
	科学的探究力①②③	・自然や科学への興味関心をもち、身近な現象を科学の視点で捉えることができる。 ・授業を通して、より深く調べたいと考える部分や納得できない部分に気づくことができる。 ・疑問に対して複数の問いを立てることができる。		
評価方法	生徒の振り返り、授業中の様子などにより総合的に評価する。			
備考	年間授業時数：39時間			

令和7年度学校設定科目「課題研究Ⅰ」 年間指導計画・評価計画

科目名	課題研究Ⅰ	履修学年(単位数)	第1学年（2単位）・必修	
教科書	独自の教材テキスト			
副教材	なし			
目標	第Ⅰ期「課題研究基礎」を発展させた理科・数学・情報の教科等横断的な科目として開設し、科学的探究力の礎となる知識・技能を融合的・体験的に身につけ、第2学年「課題研究Ⅱ」において活用できるようになることを目指す。			
年間授業計画				
時期	単元	学習内容	時数	目標・内容の具体
4～7月	最先端の科学に触れる	・特別講義①未来を創る科学	2	最先端および今後の未来についての科学について、世界でリードしている研究者の講義をもとに思考を広げる。
	探究の技法	・特別講義②図書館を利用した探究の技法 ・特別講義③プレゼン・研究デザイン論 ・情報モラル ・有効数字と誤差／単位の扱い ・数学の利活用	14	・文献調査の仕方や著作権、研究倫理に反する事項を理解する。 ・研究のデザイン思考と、プレゼンテーションに必要な技術、表現方法について学ぶ。 ・先行研究の扱いの作法や表現による印象操作の是非について考える。 ・有効数字や単位を理解し、誤差を含む測定値の適切な取り扱いを身につける。 ・指数対数やベクトル等の数学的知識の利活用について分野横断的に学ぶ。
	社会とのつながり	・特別講義④「諏訪の地形と自然」 ・水質調査およびポスター発表 ・特別講義⑤「高レベル放射性廃棄物処理」およびワークショップ	16	・1年合宿で訪れる諏訪周辺を中心とした長野県の地形や自然について学ぶ。 ・グループごとに水質調査のテーマを決め、調査、分析、考察、ポスター発表を行う。 ・科学技術の発展にともなって生じている身近な課題について、知識を深め、多面的に考える姿勢を身につける。
8～12月	データ取得と分析	・エクセルでグラフをつくる ・グラフから現象を読み取る ・特別講義⑥データサイエンス論 ・実験によるデータ取得と分析 ・質的データの扱い	14	・表計算ソフトを利用して、各種データに適したグラフの作成方法を学ぶ。 ・取得した結果から現象を予測する。 ・データ分析をする上で必要な知識・技能およびデータが社会でどのように利用されているのかを学ぶ。 ・生物、化学、物理の各分野の実験を行い、データの取得と分析を体験する。 ・データの可視化を通じて、全体像を把握したり見えにくいものを発見したりする力を身に付ける。
	身のまわりの酸の定量	・中和滴定実験 ・プレゼンテーション	12	・グループで調査内容を自由に選択し、中和滴定の実験を行う。 ・これまでの学習をふまえて、プレゼンテーションの技法を実践する。
	グループ課題研究	・4分野別ミニ課題研究 「数学・情報」 「生物」「化学」 「物理・地学」 ・ポスター発表	20	・与えられた研究テーマに沿って、グループで協力しながら仮説及び実験の設計を立て、実験、データ処理を行い、科学的根拠をもとに考察する。 ・これまで学んできたことを活用する。
1～3月				
評価 規 準	知識・技能	課題研究を行うために必要な基本的な知識及び技能が身に付いている。		
	思考・判断・表現	多角的に事象を捉え課題を解決するための基本的な思考力・判断力・表現力が身に付いている。		
	主体的に取り組む態度	様々な事象や課題に知的好奇心をもって向き合い、粘り強く考え、主体的に行動している。		
評価 方法	定期テスト及び生徒の振り返りにより実施			
備考	年間授業時数：78時間			

令和7年度学校設定科目「課題研究Ⅱ」 年間指導計画・評価計画

科目名	課題研究Ⅱ	履修学年(単位数)	第2学年（3単位）・必修	
教科書	独自の教材テキスト			
副教材	特に指定しない			
目標	第1学年で身に付けた科学的探究力を活用し、主体的・協働的な探究活動を実施するとともに、自ら探究テーマを設定し、粘り強く試行錯誤を繰り返しながら十分に時間をかけて研究を進め、新たな価値を創出する意識を培う。			
年間授業計画				
時期	単元	学習内容	時数	目標・内容の具体
前年度 2～4月	プレ 課題研究	課題研究テーマの設定 「課題研究基礎」振り返り	0	・生徒自身で探究したいテーマを設定する。 ・必要に応じて様々な教科等の教員の助言を受ける。
4～ 6月	研究準備期	研究ガイダンス 研究倫理を再度学ぶ ルーブリックの確認 外部講師の授業、 フィールドワーク	30	・研究倫理講習（Aprin）を受講し、研究倫理への意識を高める。 ・ルーブリックを確認し、担当教員と共有することで目標とする研究の道筋を明確にする。 ・外部講師の授業、フィールドワークを行う。 ・グループディスカッションにより課題発見に取り組む。 ・本校教員、大学教員（アドバイザーボード含む）、大学院生・メンター等から助言を得る。
7～ 10月	研究基礎期	課題研究の遂行 中間発表会 海外研修の成果共有	30	・設定した課題から仮説を見出し、仮説に基づいた仮実験またはデータ収集の立案、実施、結果のまとめ、仮実験に関する考察、仮説の再検討と再設定を行う。 ・本実験または追加データ収集。 ・中間発表会において、大学教員・大学院生・卒業生等より助言を得る。下級生に研究姿勢を見せる。他の課題研究に触れ、議論する。 ・海外協定校生徒と、研究の内容について意見交換を行う。
11～ 2月	研究充実期	課題研究の遂行 学会等での研究成果の 発信	30	・本実験または追加データ収集の立案、実施、まとめ、論理構築、考察等。 ・必要に応じて管理機関やその他研究施設での実験や実習を行い、内容の充実、質の向上を目指す。 ・グループ、担当教員、メンター等との議論を通して、論証の妥当性を検証。
2～ 3月	研究発信期	学会等での研究成果の 発信 成果発表会等を通じた 下級生、中学生への成果 普及	27	・課題研究に関するポスター等を作成し、学会や校内外の成果発表会で発信する。校内の発表会では、下級生に向けた課題研究に関する助言、中学生への成果普及も行う。 ・管理機関主催のSSH指定7女子高校等との課題研究発表会等に参加し、大学教員等から助言を得る。
評価 規準	共創性①		・【プロセス】自身の課題研究について責任を持って遂行する意志がある。 ・【プロセス】周囲の課題研究の取組みについて、興味関心を持っている。 ・【成果】成果物に対して責任を持ち、他者への助言や補助ができた。	
	共創性②		・【プロセス】新たな発見や価値を創造し、粘り強く研究を継続しようとする。 ・【成果】多くの学びや成果を通して、新たな発見や価値を創造することができた。	
	科学的探究力①②③		・【プロセス】研究テーマに対して多くの事柄を学び、学問的・社会的意義を見いだして、研究を主体的に進捗させている。 ・【成果】研究テーマに対して適切な先行研究を調査し、具体的な検証方法を示しながら仮説を立てることができた。	
	科学的探究力④		・【プロセス】データ収集、分析、実験、観察、調査などの実施時期や方法について計画を立て、研究を主体的に進捗させている。 ・【成果】データや結果を適切な形に整理・分析し、論理的にまとめた。	
	発信力		・【プロセス】自身の課題研究を、多くの人に理解してもらえるよう工夫して発信している。 ・【成果】論理的な文章等でわかりやすい発表や表現を行い、質疑応答に適切に対応した。 ・【成果】校内外での発表や論文賞に応募するなどして、意欲的に発信活動を行った。	
評価 方法	研究を発信する際に作成したポスターや論文、研究への取組姿勢・意欲から評価する。			
備考	年間授業時数：117時間			

令和7年度学校設定科目「課題研究Ⅲ」（R7年度まで旧「課題研究Ⅱ」） 年間指導計画・評価計画

科目名	課題研究Ⅱ		履修学年(単位数)	第3学年（1単位）・選択	
教科書	独自の教材テキスト				
副教材	特に指定しない				
目標	2 学年必修で取り組んだ研究を、他の指定校等の生徒とともに研鑽を積む機会を重ね、より精度の高い研究を継続的に行うことにより、更に充実した成果を得ることを目指す。また、その成果をSSH生徒研究発表会、各学会のジュニアセッション並びに科学技術コンテストなどで発信する。				
年間授業計画					
時期	単元	学習内容	時数	目標・内容の具体	
4～5月	①ガイダンス	「課題研究Ⅱ」の趣旨を理解する	1	深化させた研究成果を発信する意義を確認する。	
	②研究計画書の作成	研究計画書を作成する意義、方法を確認し、研究計画書を作成する。	6	1. 課題研究テーマ設定の動機、2. 設定した課題研究の背景、現在までにわかっていること、課題研究Iでの到達点、3. 今後見通したいこと（仮説、リサーチクエッション、モデル）、具体的な目標や調査・実験方法、4. スケジュール、5. 伸ばしたい能力、習得したいスキルを設定	
5～8月	③研究発展期	各自の研究計画書に基づいて、研究を進める。	16	・各自の研究テーマに即して、追加実験、インタビュー、文献調査等を行う。 ・お茶の水女子大学との課題研究支援協定を活用するなど、高校内にとどまらない活動により、研究を深める。	
8～3月	④研究発信期	研究成果を発信するとともに、他の指定校生徒とともに研鑽を積む機会を重ねる。	10	研究成果を発表し、他校の生徒とのたとえば： ・学会、研究会への参加による発表を行う。 ・ワークショップを開催する。 ・課題研究Ⅰなどの授業へ、後輩への研究活動のロールモデルとなったり、知識伝達を行ったりする。 ・論文やレポートを作成し、外部へのコンテスト等への応募を行う。	
評価 規準	共創性①	・【プロセス】自身の課題研究について責任を持って遂行する意志がある。 ・【プロセス】周囲の課題研究の取組みについて、興味関心を持っている。 ・【成果】成果物に対して責任を持ち、他者への助言や補助ができた。			
	共創性②	・【プロセス】新たな発見や価値を創造し、粘り強く研究を継続しようとする。 ・【成果】多くの学びや成果を通して、新たな発見や価値を創造することができた。			
	科学的探究力①②③	・【プロセス】研究テーマに対して多くの事柄を学び、学問的・社会的意義を見いだして、研究を主体的に進捗させている。 ・【成果】研究テーマに対して適切な先行研究を調査し、具体的な検証方法を示しながら仮説を立てることができた。			
	科学的探究力④	・【プロセス】データ収集、分析、実験、観察、調査などの実施時期や方法について計画を立て、研究を主体的に進捗させている。 ・【成果】データや結果を適切な形に整理・分析し、論理的にまとめた。			
	発信力	・【プロセス】自身の課題研究を、多くの人に理解してもらえよう工夫して発信している。 ・【成果】論理的な文章等でわかりやすい発表や表現を行い、質疑応答に適切に対応した。 ・【成果】校内外での発表や論文賞に応募するなどして、意欲的に発信活動を行った。			
評価 方法	研究計画書、研究を発信する際に作成したポスター・論文等から評価する				
備考	年間授業時数：33時間				

令和7年度3年「総合的な探究の時間」 年間指導計画・評価計画

科目名	総合的な探究の時間		履修学年(単位数)	第3学年（1単位）・必修	
教科書	独自の教材テキスト				
副教材	なし				
目標	課題研究を含む全ての教科の探究的な学びを統合し、科学的根拠を踏まえた上で、他者の見解を尊重しつつ価値判断・意思決定を行う力を育成する。				
年間授業計画					
時期	単元	学習内容		時数	目標・内容の具体
4～7月	①ガイダンス	・「総合的な探究の時間」の目標や学習計画を理解する。		1	・探究過程で知の統合が促されることを確認する。 ・フオアキャスト、バックキャストを理解する。 ・探究活動の見通しをもつ。
	②「課題研究」振り返り	・ELSIを理解する。 ・課題研究の位置づけを分析する。		5	・現代の諸課題は科学や技術と不可分の関係にあること、また科学や技術の研究には倫理的・法的・社会的諸課題（ELSI）を視野に入れる必要があることを理解する。 ・2年次「課題研究」を振り返り、自身の研究のELSIや課題解決に貢献できる可能性を分析する。
	③探究	・現在の科学では答えが出せない課題について探究する。 ・特別講義「工学と哲学」 ・特別講義「科学技術と法」 ・個人レポートを作成する。		11	・個人もしくは班で、現在の科学では答えが出せない課題について、自らアプローチ方法を決めて探究する。 ・個人でレポートを作成する。 ・正解のない課題を問い、吟味する力を養う。 ・これまでに身に付けた科学的探究の知識、技能を自覚的に活用する。
8～3月	④知見の集約	・レポートを持ちより議論する。 ・現在の科学では答えを出せない課題に向き合うリーダーの視点に立つ。 ・班で成果物を作成する。		11	・レポートを持ちより、現在の科学では答えが出せない諸課題の共通点や相違点を分析する。 ・複数の探究成果について相互の関連性に気づき、知を統合する。 ・科学的根拠を踏まえて、価値判断、意思決定を行う力を育む。 ・自己及び他者の探究を尊重しつつ批判的思考ができる。
	⑤成果発表・振り返り	・探究の成果を発表する。 ・探究を振り返り、学びを言語化する。		5	・成果を発表する。 ・探究過程を振り返り、正解のない課題を問うプロセス、自らの科学観、科学技術とリーダーシップ等の理解を深める。
評価 規 準	知識・技能		・現代社会の課題が科学や技術と不可分の関係にあることに気付き、科学や技術の発展による課題解決の重要性と、科学や技術の発展に伴い新たな課題が生じる可能性を理解している。 ・各教科で習得した知識・技能を有機的に結びつけ、探究の過程で活用することができる。 ・目的に応じて適切な手段で情報を収集している。		
	思考・判断・表現		・収集した情報を多面的多角的に分析している。 ・科学的根拠に基づいて考察し、自らの分析と主張が明確に伝わるように、論理的に表現できる。		
	主体的に学習に取り組む態度		・自律的な学習者として、探究の計画を立て、課題を設定し、探究活動に取り組むことができる。 ・自他の良さを認め、多様な意見を受け入れながら、未来を共創しようとしている。		
評価 方法	発表や成果物のパフォーマンス評価、生徒の振り返りにより実施				
備考	学習指導要領との関係性：「実社会や実生活における複雑な文脈の中に存在する事象を対象として」、「複数の教科・科目等における見方・考え方を総合的・統合的に働かせて探究」し、「解決の道筋がすぐには明らかにならない課題や、唯一の正解が存在しない課題に対して、最適解や納得解を見いだすことを重視」という学習指導要領解説の記述を踏まえて目標を設定した。				