

東京都立小石川中等教育学校 年間授業計画

教科： 理科 科目： 生物基礎 単位数： 1 単位

対象学年組：第 4 学年 A 組～ D 組

使用教科書：（ 「生物基礎」（数研出版） ）

教科 理科 の目標： 自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 生物基礎 の目標： 生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。	生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 生物の特徴 【知識及び技能】 様々な生物の比較に基づいて、生物は多様でありながら共通性をもっていることを見いだして理解すること。また、生物の共通性と起源の共有を関連付けて理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 生物の特徴 ・主な観察、実験、ワークショップ 校内生物調査 ICT、図鑑を用いた生物同定 ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 生物の特徴について、生物の共通性と多様性の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の特徴に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	2
	B 植生と遷移 【知識及び技能】 植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因を見いだして理解すること。また、植生の遷移をバイオームと関連付けて理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 植生と遷移 ・主な観察、実験、ワークショップ 植物の葉の観察 土壌の観察 植生遷移アプリを用いたシミュレーション ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 植生と遷移について、基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 植生と遷移について、観察、実験などを通して探究し、植生と環境との関係性を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 植生と遷移に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	C 生態系とその保全 【知識及び技能】 生態系と生物の多様性に関する観察、実験などを行い、生態系における生物の種多様性を見いだして理解すること。また、生物の種多様性と生物間の関係性とを関連付けて理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 生態系と生物の多様性 ・主な観察、実験、ワークショップ 生態系アプリ等を用いたシミュレーション ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 生態系とその保全について、生態系と生物の多様性の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 生態系とその保全について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 生態系とその保全に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1

2 学 期	C 生態系とその保全 【知識及び技能】 生態系のバランスに関する資料に基づいて、生態系のバランスと人為的攪乱を関連付けて理解すること。また、生態系の保全の重要性を認識すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 生態系のバランスと保全 ・主な観察、実験、ワークショップ 生態リスクの調査と評価 ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、生態系のバランスと保全の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 生態系とその保全について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 生態系とその保全に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	D 生物の特徴 【知識及び技能】 生物とエネルギーに関する資料に基づいて、生命活動にエネルギーが必要であることを理解すること。また、光合成や呼吸などの代謝とATPを関連付けて理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 生物とエネルギー ・主な観察、実験、ワークショップ 酵素の活性 ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 生物の特徴について、生物とエネルギーの基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の特徴に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	E 遺伝子とそのはたらき 【知識及び技能】 DNAの構造に関する資料に基づいて、遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴を見いだして理解するとともに、塩基の相補性とDNAの複製を関連付けて理解すること。 遺伝情報の発現に関する資料に基づいて、DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列との関係を見いだして理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 遺伝情報とDNA、遺伝情報とタンパク質の合成 ・主な観察、実験、ワークショップ DNA抽出 ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 遺伝子とその働きについて、遺伝情報とDNA、遺伝情報とタンパク質の合成の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 遺伝子とその働きについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝子とその働きの特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 遺伝子とその働きに主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	2
	F 神経系と内分泌系による調節 【知識及び技能】 体の調節に関する観察、実験などを行い、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ヒトの体の調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節及び免疫などの特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 情報の伝達 ・主な観察、実験、ワークショップ 自律神経系の刺激に関する観察、実験 ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節の特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 神経系と内分泌系による調節に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1

3 学 期	G 神経系と内分泌系による調節 【知識及び技能】 体内環境の維持の仕組みに関する資料に基づいて、体内環境の維持とホルモンの働きとの関係を見いだして理解すること。また、体内環境の維持を自律神経と関連付けて理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ヒトの体の調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節及び免疫などの特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 体内環境の維持の仕組み ・主な観察、実験、ワークショップ 診察RPG ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 神経系と内分泌系による調節について、体内環境の維持の仕組みの基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節の特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 神経系と内分泌系による調節に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	4
	H 免疫 【知識及び技能】 免疫に関する資料に基づいて、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして理解すること。 【思考力、判断力、表現力等】 ヒトの体の調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節及び免疫などの特徴を見いだして表現すること。 【学びに向かう力、人間性等】 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 免疫の働き ・主な観察、実験、ワークショップ 生体防御の観察 食細胞の観察 診察RPG ・教材 生物基礎、フォトサイエンス生物図録、学ぶキミを引き出す生物基礎	【知識・技能】 免疫について、基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 免疫について、観察、実験などを通して探究し、免疫の働きの特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 免疫に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
							合計 39