No.

2023 年度　理　科 シラバス

山形県立長井高等学校

科目	生物	単位数	2	週時間数	2	年次･コース･組	2年次一般コース
使用教材	生物　数研出版 リードα生物　数研出版 新課程版　スクエア最新図説生物　第一学習社						

目　標	（1） 生物学の基本的な概念や原理･法学の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。 （2） 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 （3） 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。

身につけてもらいたい力

評価の観点		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
評価規準	ステップ３	生物学の基本的な概念や原理･法学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、実験などに関する操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	生物や生物現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	生物や生物現象に主体的に関わり、見通しを持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。
	ステップ２	生物学の基本的な概念を理解しているとともに，観察，実験などに関する操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	生物や生物現象から問題を見いだし，観察，実験などを行い，得られた結果を分析して表現するなど，科学的に探究している。	生物や生物現象に主体的に関わり，内容を振り返るなど，科学的に探究しようとしている。
	ステップ１	生物や生物現象についての基本的な概念を理解している。	生物や生物現象から問題を見いだし，観察，実験などを行い，得られた結果を表現するなど，科学的に探究している。	生物や生物現象に関して，科学的に探究しようとしている。
評価方法		定期試験、課題等 授業内の発言や問題に対する答え	定期試験、レポート、課題等 授業内の発言や問題に対する答え	単元の振り返り 自己評価･相互評価の内容

※この評価規準（目標）により評価しますが、各単元の目標や難易度によって達成度が変わってきます。
　それらを考慮しながらA，B，Cの評価をし、またそれを基に5段階の評価がつきます。

授業の形態、方法

･授業の中に実験観察や話し合いの場面を設定する。
･大きなまとまり毎に学習内容の振り返りおよび自己評価等を行う。
･実験、実習等を積極的に実施する。

担当者より

生物学全般の基本となる事項について学ぶ。
最新の知見なども取り入れながら、生命活動全般に対する理解を深める。

学習計画

月	単 元 名	予定時数	学 習 の 内 容 と ね ら い		実施時数
4	第1章　生物の進化	前期 中間Ⅰ まで 10	1. 生命の起源と生物の進化 2. 遺伝子の変化と多様性 3. 遺伝子の組み合わせの変化	知識・技能 ・生命の起源について，化学進化を経て生命が誕生したことを理解する。 ・生物の形質の変化が，突然変異によって生じることを理解する。 ・有性生殖では，減数分裂・受精を経て遺伝子の組み合わせが変化することを理解する。 ・自然選択と遺伝的浮動によって遺伝子頻度が変化することを理解する。 ・塩基配列やアミノ酸配列によって，生物の系統を推定できることを理解する。	
5				思考・判断・表現 ・学習したことをもとに，最初の生物が地上ではなく海洋中で誕生した理由について考え，説明することができる。 ・遺伝子の変化と形質の変化を示した資料を比較し，遺伝子が変化すると，遺伝子をもとにつくられるタンパク質が変化し，その結果形質が変化することを見いだすことができる。 ・無性生殖の場合，親と子で遺伝子の組み合わせがどうなるのかを考え，説明することができる。 ・異なる種の親から子が生まれることはあるが，その子からは子が生まれない理由を考え，説明することができる。	
6		前期 中間Ⅱ まで 8	4. 進化のしくみ 5. 生物の系統と進化 6. 人類の系統と進化	主体的に取り組む態度 ・生命の起源と生物の進化に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・遺伝子の変化と多様性に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・遺伝子の組み合わせの変化に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・進化のしくみに関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・生物の系統と進化に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・人類の系統と進化に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	
7・8	第2章　細胞と分子	前期 期末 まで 12	1. 生体物質と細胞 2. タンパク質の構造と性質 3. 化学反応にかかわるタンパク質 4. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	知識・技能 ・細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。 ・生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。 ・細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。 ・酵素の基本的な性質と，酵素がはたらく反応条件について理解する。 ・酵素反応を調節するしくみについて理解する。 ・生体膜を介した物質輸送と，それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。	
9				思考・判断・表現 ・ミトコンドリアや葉緑体が，核とは別の独自のDNAをもっている理由を考え，説明することができる。	
				主体的に取り組む態度 ・生体物質と細胞に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・タンパク質の構造と性質に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	
10	第3章　代謝	後期 中間 まで 14	1. 代謝とエネルギー 2. 呼吸と発酵 3. 光合成	知識・技能 ・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり，反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。 ・呼吸では有機物が酸化され，その際に取り出されたエネルギーを用いてATPが合成されることを理解する。 ・発酵では酸素を用いずに有機物が分解され，ATPが合成されることを理解する。 ・光合成では，光エネルギーを用いてATPとNADPHが合成され，これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを理解する。	
11				思考・判断・表現 ・生体内の化学反応のうち，酸化還元反応を伴う反応では，大きなエネルギーの出入りが起こることを理解し，説明することができる。 ・光リン酸化と酸化的リン酸化の共通点を説明することができる。	
				主体的に学習に取り組む態度 ・代謝とエネルギーに関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・呼吸と発酵に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・光合成に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	
12	第4章　遺伝情報の発現と発生	年度末 まで 16	1. DNAの構造と複製 2. 遺伝情報の発現 3. 遺伝子の発現調節 4. 発生と遺伝子発現 5. 遺伝子を扱う技術	知識・技能 ・DNAの複製のしくみを理解する。 ・遺伝情報の発現のしくみを理解する。 ・遺伝子の発現が調節されていることを理解する。 ・原核生物と真核生物において，遺伝子の発現が調節されるしくみを理解する。 ・発生の過程で，遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみを理解する。 ・遺伝子を扱う技術について，その原理と有用性を理解する。	
1・2				思考・判断・表現 ・DNAの複製に関する資料に基づいて，DNAの複製のしくみを見いだすことができる。 ・真核生物と原核生物の遺伝情報の発現の過程を表した資料を比較し，遺伝子発現の過程の違いを見いだすことができる。 ・遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて，遺伝子の発現が調節されていることを見いだすことができる。	
3				主体的に学習に取り組む態度 ・DNAの構造と複製に関心をもち，主体的に学習に取り組める。 ・遺伝情報の発現に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	
合計時数		60			