

Примечание. Элективный курс "Актуальные вопросы биологии" разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван восполнить изучение предмета «Биология». Элективный курс "Актуальные вопросы биологии" на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:**

**Личностные результаты:**

Личностные результаты освоения элективного курса:

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона); • осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;

- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

- реализация установок здорового образа жизни;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

**Предметные результаты:**

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;

- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);

- умение работать с разными источниками информации;

- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;

- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;

- умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;

- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;

- умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов; - знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования **информационно- коммуникационных технологий:**

компетенции в сфере первоначального информационного поиска:

- выделять ключевые слова для информационного поиска;

- самостоятельно находить информацию в информационном поле;

- организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:

- составлять план обобщѐнного характера;

- переводить информацию из одной формы представления в другую;

- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;

- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции: • выделять в тексте главное;

- анализировать информацию;

- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации; операционно-деятельностные компетенции:

- составлять тезисы выступления;

- использовать различные средства наглядности при выступлении;

- подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах;

- оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:

- представлять собственный информационный продукт;

- отстаивать собственную точку зрения.

В результате освоения курса "Избранные вопросы биологии"

**Обучающийся научится:**

- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»; учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере;

-возникновение жизни на Земле и эволюцию органического мира; значение живого вещества в биологическом круговороте веществ и потоке энергии;

- биосферу как глобальную биосистему и экосистему;

- влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу и меры, направленные на ее сохранение; биогеоценозы как биосистему и экосистему; агроэкосистемы и их структурные компоненты, их значение в круговороте веществ и потоке энергии в экосистеме; пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, их значение; правило экологической пирамиды, правило 10% в экосистеме;

- саморегуляцию; причины устойчивости и смены экосистем;

- роль биологического разнообразия в устойчивости биогеоценоза (экосистемы); регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем.

- сравнивать (распознавать, узнавать, определять) свойства биосистем разных уровней организации; природные биогеоценозы агробиоценозы; роль полового и бесполового размножения; наследственную и ненаследственную изменчивость;

- естественный и искусственный отбор; ароморфозы и идиоадаптации; строение клеток прокариот и эукариот; митоз и мейоз; биосинтез белка и фотосинтез; РНК и ДНК; кислородный и безкислородный способы энергетического обмена;

- обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) значение уровней организации жизни в природе; роль биологического круговорота в устойчивости биосферы; роль многообразия популяций и видов в сохранении равновесия в экосистемах;

- регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем; роль продуцентов, консументов, редуцентов в экосистемах и агроэкосистемах;

- меры охраны живой природы; роль эволюции в развитии живой природы; значение мутаций и естественного отбора для эволюции; роль законов генетики в селекции; роль хромосом и генов в передаче наследственности;

- применять знания по биологии для формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции, типов связей и зависимостей в биогеоценозе;

- гуманного, этического поведения в природе; охраны природы и редких, исчезающих видов;

- доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья;

- владеть умениями сравнивать, доказывать;

- вычленять основные идеи в учебном материале; пользоваться предметным и именным указателями при работе с определителями растений и животных;

- составлять тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты, составлять схемы на основе работы с текстом учебника и литературой для дополнительного чтения по биологии.

***Обучающийся получит******возможность научиться:***

*- Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:*

*- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;*

*- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;*

*- отличать научные методы, используемые в биологии;*

*- определять место биологии в системе естественных наук;*

*- доказывать, что организм – единое целое;*

*- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;  обосновывать единство органического мира;*

*- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;*

*- отличать теорию от гипотезы;*

*- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;*

*- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.*

*- Объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:*

*- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;*

*- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;*

*- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;*

*- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;*

*отличать биологические системы от объектов неживой природы;*

*- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;*

*- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);*

*- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;*

*- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях*

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**10 класс**

**Тема 1. Биология в жизни современного человека. (2 часа**)

Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Достижения современной биологии на службе человека.

**Тема 2. Основы цитологии (13 часов)**

Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Химическая организация клетки. Многообразие клеток. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Вирусы — неклеточная форма жизни. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Метаболизм. Пластический обмен. Фотосинтез. Энергетический обмен. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Лабораторная работа: Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание. Лабораторная работа: Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Лабораторная работа: Изучение фаз митоза в клетках корешках лука.

**Раздел 3. Организм как биологическая система (19 ч)**

Размножение организмов (половое и бесполое). Оплодотворение и его виды. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организма. Генетика как наука, ее методы. Законы Г. Менделя, Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. Методы изучения наследственности человека. Взаимодействие генов. Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены. Селекция, ее задачи, методы и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты клонирования. Лабораторная работа: Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Лабораторная работа: Решение элементарных генетических задач. Практическая работа: Составление простейших схем скрещивания. Практическая работа: Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка их влияния на организм. Практическая работа: Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Обобщающее повторение. (1 час) Итоговая конференция (1 час)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **Тема** | **Кол-во часов** | | |
| **Тема 1. Биология в жизни современного человека. (2 часа**) | | | |  |
| 1 | 1 | Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии | 1 | | |
| 2 | 2 | Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи | 1 | | |
| **Основы цитологии (13 часов)** | | | |  |
| 3 | 1 | Методы цитологии. Клеточная теория. Химический состав клетки | 1 | | |
| 4 | 2 | Вода. Минеральные вещества клетки |  | | |
| 5 | 3 | Углеводы и липиды | 1 | | |
| 6 | 4 | Строение и функции белков | 1 | | |
| 7 | 5 | Нуклеиновые кислоты. АТФ | 1 | | |
| 8 | 6 | Строение клетки | 2 | | |
| 9 | 7 |
| 10 | 8 | Прокариотические и эукариотические клетки | 1 | | |
| 11 | 9 | Неклеточные формы жизни | 1 | | |
| 12 | 10 | Клетка – структурная единица живого | 1 | | |
| 13 | 11 | Обмен веществ и энергии в клетке | 1 | | |
| 14 | 12 | Фотосинтез. Хемосинтез | 1 | | |
| 15 | 13 | Биосинтез белков | 1 | | |
| **Раздел 3. Организм как биологическая система (19 ч)** | | | |  |
| 16 | 1 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз | 1 | | |
| 17 | 2 | Мейоз | 1 | | |
| 18 | 3 | Формы размножения организмов | 1 | | |
| 19 | 4 | Развитие половых клеток | 1 | | |
| 20 | 5 | Онтогенез | 1 | | |
| 21 | 6 | Становление генетики как науки | 1 | | |
| 22 | 7 | Закономерности наследования | 1 | | |
| 23 | 8 | Решение генетических задач | 2 | | |
| 24 | 9 |  | | |
| 25 | 10 | Взаимодействие неаллельных генов | 1 | | |
| 26 | 11 | Решение генетических задач | 1 | | |
| 27 | 12 | Генетическое определение пола | 1 | | |
| 28 | 13 | Изменчивость | 1 | | |
| 29 | 14 | Изменчивость. Виды и причины мутаций | 1 | | |
| 30 | 15 | Методы исследования генетики человека | 1 | | |
| 31 | 16 | Генетика и здоровье | 1 | | |
| 32 | 17 | Биотехнология, ее направления | 1 | | |
| 33 | 18 | Проблемы генетической безопасности | 1 | | |
| 34 | 19 | Итоговое занятие | 1 | | |