**Аннотация к рабочей программе**

**курса внеурочной деятельности «Основы физиологии», 10–11 классы**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы физиологии» разработана в соответствии с пунктом 4 ФГОС СОО и реализуется 2 года с 10 по 11 класс.

Рабочая программа разработана учителем в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по данному учебному предмету.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- содержание;

- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);

- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

В реализации программы используется

- цифровая лаборатория для школьников Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста»,

- ноутбуки Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста»,

- интерактивная панель Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста».

Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета МОУ СОШ №5 им. 63-го Угличского пехотного полка (протокол №1 от 31.08.2023).

Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 5

им. 63-го Угличского пехотного полка

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на педагогическом совете  МОУ СОШ №5 им. 63-го Угличского  пехотного полка  Протокол № 1 от 31.08.2023 | Утверждаю:  Директор МОУ СОШ №5 им. 63-го Угличского пехотного полка  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пятницына Н.Л.  Приказ №82/01-09 от 31.08.2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ»**

**10-11 КЛАСС**

Учитель:

Чернышова Елена Васильевна

г. Углич, 2023 г.

**Планируемые результаты обучения 10- 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Базовый уровень** | **Углубленный уровень** | **Метапредметные результаты** |
| Выпускник на базовом уровне научится:  раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;  понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;  понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;  использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;  формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;  сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;  обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;  приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);  распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;  классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);  объяснять причины наследственных заболеваний;  выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;  выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;  составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);  оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;  представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;  оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;  объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;  объяснять последствия влияния мутагенов;  объяснять возможные причины наследственных заболеваний. | Выпускник на углубленном уровне научится:  оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;  оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;  устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;  обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;  проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;  выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;  устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;  решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;  делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;  сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;  обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;  определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;  решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;  раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;  сравнивать разные способы размножения организмов;  характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;  обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;  обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;  выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;  представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания. | * определять главную тему, общую цель или назначение текста * выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста; * формулировать тезис, выражающий общий смысл текста * предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; * объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; * ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; * различать темы и подтемы специального текста; * выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей; * понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им. * обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов * на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов * находить доводы в защиту своей точки зрения; в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.   Проектная и учебно-исследовательская деятельность:   * рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки); * ставить и удерживать цели; * планировать (составлять план своей деятельности); * - моделировать (представлять способ действия в виде схемы-модели, выделяя все существенное и главное); * проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задач; * вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).   ИК-компетентность:   * использовать различные приемы поиска информации в интернете, на персональном компьютере, в информационной среде учреждения * уметь организовать хранение информации в компьютере (система окон и папок в графическом интерфейсе) * освоить основы редактирования и форматирования текста в текстовых редакторах; * работать с графическим редактором; * готовить презентации с аудио- и видеофрагментами, с анимацией; * использовать музыкальные и звуковые редакторы; * избирательно относиться к информации, проявлять способность к отказу от потребления ненужной информации; * выступать с аудио- и видеоподдержкой; * пользоваться электронной почтой Смысловое чтение: * выделять главную и избыточную информацию. * сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; * определять назначение разных видов текстов; * делать выводы из сформулированных посылок; * связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.   Проектная и учебно-исследовательская деятельность:   * использовать исследовательские методы, предусматривающие определенную последовательность действий: * определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола»); * выдвижение гипотезы их решения; * обсуждение методов исследования (статистических, экспериментальных, наблюдений и т.п.); * обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.); * сбор, систематизация и анализ полученных данных; * подведение итогов, оформление результатов, их презентация; * выводы, выдвижение новых проблем исследования   ИК-компетентность:   * использовать музыкальные и звуковые редакторы; * выступать с аудио- и видеоподдержкой; * владеть основами цифровой фотографии, цифровой звукозаписи, цифровой видеосъемки; * - моделировать с использованием виртуальных конструкторов |

***Раздел 1 Физиология как комплекс наук о процессах в живой природе***

Предмет и задачи науки Основы физиологии

Роль в практической деятельности людей.

Давать определение терминам, приводить примеры классические с повседневной жизни, характеризовать биологию как комплексную науку, высказывать своё мнение.

Признаки живых организмов.

Расширить знания об основных свойствах живых организмов, чертах сходства и отличиях живой материи от неживой; сформировать знания об уровнях организации жизни

Биологические последствия адаптации. Биологический прогресс

Биологический регресс Макроэволюция Значение многоклеточности полового процесса, фотосинтеза Главные направления эволюции. Макроэволюция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация Называть основные направления эволюции

Общие закономерности эволюции: параллелизм, конвергенция, дивергенция, необратимость

есто человека в живой природе. Человеческие расы, единство происхождения рас. Биологическая природа и социальная сущность человека

***Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни***

Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки.

Микроэлементы, макроэлементы. Взаимосвязь между пространственной организацией молекул воды и её свойствами.

Характеризовать: Биологическое значение макро- и микроэлементов; Биологическую роль воды; Биологическую роль солей неорганических веществ. Буферность. Осмос и осмотическое давление. Осмотическое поступление веществ в клетку. Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.

Углеводы, биологическая роль в организме. Липиды: свойства и функции. Гормоны. Органические вещества клетки. Белки. Белки, глобула, гормоны, ферменты. Знать пространственную структуру молекулы белка, функции белка. Приводить примеры белков, выполняющие различные функции. Нуклеиновые кислоты, нуклеотид.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: ассимиляция, диссимиляция, фермент. Называть этапы пластического обмена, роль АТФ и ферментов в обмене веществ. Разделять процессы ассимиляции и диссимиляции. Урок изучения и первичного закрепления знаний. Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров и углеводов. Ген, триплет, генетический код, кодон, транскрипция, антикодон, трансляция. Описывать процесс биосинтеза белка по схеме. Объяснять сущность генетического кода. Характеризовать механизм транскрипции, трансляции Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение. Дыхание. Гликолиз, брожение, дыхание. Диссимиляция. Перечислять этапы диссимиляции

Митотический цикл, интерфаза, митоз, редупликация, хроматиды. Описывать процессы, происходящие в различных фазах митоза.

**Раздел 3. Размножение организмов.**

Размножение. Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Гаметы. Гермафродиты Половое размножение. Развитие клеток. Оплодотворение. Оплодотворение. Гаметогенез. Мейоз. Конъюгация. Перекрёст хромосом.

Объяснить эволюционное преимущество полового размножения.

Онтогенез. Эмбриональный период развития. Оплодотворении, онтогенез, эмбриогенез. Анализировать и оценивать: воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов; Дробление, гаструляция, органогенез.

Онтогенез. Постэмбриональный период развития.

Постэмбриональный период. Характеризовать сущность постэмбрионального периода развития организмов.

Объяснять биологическое значение метаморфоза.

**Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов**

Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности Г.Менделя. Объяснять Причины изменчивости и наследственности Значение гибридологического метода Г.Менделя. Законы Г. Менделя. Гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак.

Анализировать содержание схемы наследования при онтогибридном, дигибридном скрещивании. Независимое скрещивание. Генетика пола. Аутосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол, половые хромосомы. Приводить примеры наследственных заболеваний, сцепленных с полом.

Наследственная (генотипическая) изменчивость.

Геном, изменчивость, мутации, мутаген, полиплоидия.

Различать наследственную и ненаследственную изменчивость Фенотипическая (модификационная) изменчивость.

Вариационная кривая, модификация, норма реакции.

Характеризовать модификационную изменчивость.

Приводить примеры: зависимости проявления нормы реакции от условий окружающей среды. Н.И. Вавилова центры происхождения культурных растений

Методы селекции растений и животных.

Гетерозис, гибридизация, депрессия, мутагенез, порода, сорт.

Селекция микроорганизмов.

Достижения и основные направления современной селекции.

Биотехнология, штамм.

***10-11 класс***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Раздел*** | ***Кол-во часов*** | ***Тема*** | ***Количество часов*** |
| Введение  Раздел 1 Физиология как комплекс наук о процессах в живой природе  Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни  Раздел 3. Размножение организмов  Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов  Итого | 1  7  20  20  20  68 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2114/start/>  <https://soc-ege.sdamgia.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/>  <https://soc-ege.sdamgia.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>  <https://soc-ege.sdamgia.ru/>  <https://soc-ege.sdamgia.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/start/301036/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5501/start/119075/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3896/start/17493/>  <https://soc-ege.sdamgia.ru/> | Применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интерактивных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат учащихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися |

***Работы исследовательского и реферативного характера 10-11 класс***

1. Современные биотехнологии.
2. Процесс старения.
3. Фотосинтез – уникальное природное явление.
4. Характеристика биоритмов человека.
5. Редкие и исчезающие виды птиц.
6. Растения, занесенные в красную книгу.
7. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
8. Виды рас: особенности их происхождения.
9. Специфика выработки иммунитета.
10. Главные заповедники России.
11. Ферменты: функции и определение их активности.
12. Характерные черты процесса регенерации.