

**Рабочая программа по биологии среднего общего образования** соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки России РФ от 17.05.2012 №413 (с изменениями от 29.06.2017 №613),

- учебному плану МБОУ Верхнеднепровская СОШ №2

**и составлена на**  основе программы для общеобразовательных учреждений «Биология. Общая биология. 10 – 11 классы. Базовый уровень» - М., Дрофа, 2013 (авт. В.В. Пасечник).

Рабочая программа реализуется при использовании учебника

А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. Серия «Вертикаль». - М.: Дрофа, 2014.

**Рабочая программа рассчитана на 134 часа:**

* **2 часа в неделю в 10 классе – 68 часа в год**
* **2 часа в неделю в 11 классе – 68 часа в год**

**I. Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

**Личностные результаты**:

* реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
* признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
* сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственногоздоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* 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.

**Предметные результаты**

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

**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;
* распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
* описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
* объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* 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);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* 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 базовом уровне получит возможность научиться:**

* *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
* *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
* *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
* *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
* *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
* *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
* *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
* *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

**II. Содержание программы**

**10 КЛАСС**

**Введение**

Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы». Портреты ученых.

**РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА**

Цитология — наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр). М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы. Биополимеры. Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки.

Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Соматические и половые клетки. Строение прокариотической клетки. Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК. Информационная РНК. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, амитоз, мейоз.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Строение молекул белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот», «Биологические катализаторы», «Строение и размножение вирусов». Модели клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука, хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток, расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

***Лабораторные и практические работы***

1. Техника микроскопирования. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.

3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

4. Рассматривание и сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом.

5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

6. Митоз в клетках кончика корешка лука.

**РАЗДЕЛ 2. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ**

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Причины нарушений развития организмов. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Многообразие организмов», «Половое и бесполое размножение», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организмов». Микропрепараты яйцеклетки и

сперматозоида животных.

***Лабораторные и практические работы***

7. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

**РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ**

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Современные представления о гене и геноме. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Закономерности наследования», «Закономерности изменчивости», «Мутации, их причины», «Мутагены»

***Лабораторные и практические работы***

8. Составление элементарных схем скрещивания.

9. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

**РАЗДЕЛ 4. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА 6 Ч.**

Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Методы исследования генетики человека», « Влияние мутагенов на организм человека», «Профилактика наследственных заболеваний человека».

***Лабораторные и практические работы***

10. Составление и анализ родословных человека.

11. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

**11 КЛАСС**

**РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ**

Вид, его критерии. Структура вида. Популяция — форма существования вида. Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Роль эволюционной биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и решении практических

проблем. Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные. Прямые наблюдения эволюции.

Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.); гербарии, коллекции, модели, муляжи, живые растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты естественного отбора, основные направления эволюции.

***Лабораторные и практические работы***

1. Описание вида по морфологическому критерию.

2. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

**РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Основы селекции и биотехнологии. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции и биотехнологии.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Результаты искусственного отбора», «Методы селекции и биотехнологии», «Результаты селекции».

***Лабораторные и практические работы***

3. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**РАЗДЕЛ 7. АНТРОПОГЕНЕЗ**

Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Доказательства родства человека с млекопитающими животными», «Основные стадии и движущие силы антропогенеза», «Человеческие расы».

***Лабораторные и практические работы***

4. Изучение экологических адаптаций человека.

**РАЗДЕЛ 8. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращения энергии в экосистеме. Динамика экосистем и их устойчивость. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Межвидовые отношения», «Пищевые цепи и сети», «Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме». Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

***Лабораторные и практические работы***

5. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

6. Изучение экологической ниши у разных видов растений.

7. Составление пищевых цепей.

8. Описание экосистем своей местности.

9. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

**РАЗДЕЛ 9. ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕК**

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле.

Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

***Демонстрация***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.); окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

***Лабораторные и практические работы***

9. Оценка антропогенных изменений в природе.

1. **III. Тематическое планирование**
2. **10 класс (68 часов- 2 час в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Примерное**  **количество**  **часов** | **Лабораторные и практические работы, экскурсии** |
|  | Введение. | 4 |  |
| 1. | Клетка | 30 | 1. Техника микроскопирования. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.  2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.  3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.  4. Рассматривание и сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом.  5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.  6. Митоз в клетках кончика корешка лука. |
| 2. | Размножение и индивидульное развитие организмов | 11 | 7. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. |
| 3. | Основы генетики | 17 | 8. Составление элементарных схем скрещивания.  9. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой. |
| 4 | Генетика человека | 6 | 10. Составление и анализ родословных человека.  11. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм. |
|  | **ИТОГО** | **68** |  |

1. **11 класс (68 часов- 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Примерное**  **количество**  **часов** | **Лабораторные работы и экскурсии** |
| 5. | Основы учения об эволюции | 20 | 1. Описание вида по морфологическому критерию.  2. Описание приспособленности организма и её относительного характера. |
| 6. | Основы селекции и биотехнологии | 8 | 3. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии |
| 7. | Антропогенез | 8 | 4. Изучение экологических адаптаций человека. |
| 8. | Основы экологии | 19 | 5. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.  6. Изучение экологической ниши у разных видов растений.  7. Составление пищевых цепей.  8. Описание экосистем своей местности.  9. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. |
| 9. | Эволюция биосферы и человек | 12+1 | 9. Оценка антропогенных изменений в природе. |
|  | **ИТОГО** | **68** |  |

**Раздел IV. Приложение**

(утверждается ежегодно)

1. Приложение №1.Календарно-тематическое планирование.

2. Приложение №2. Планируемые проекты.