|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Собрание педсовета  № 4 от 30.08.2023 | СОГЛАСОВАНО  зам по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  31.08.2023г Галичникова Ю.В. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ Молдинская СОШ имени В.В.Андреева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Смирнова М.А.  приказ №40/10-о от 31.08.2023г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**спецкурса «практическая биология»**

для обучающихся 11 классов

**Удомельский г/о** **2023**

**1.Пояснительная записка**

Календарно-тематическое планирование рабочей программе «Практическая биология» рассчитана на 34 недели, 34 часа в год, 1 час в неделю.

Рабочая программа составлена с учетом образовательной программы среднего общего образования МБОУ Молдинская СОШ имени В.В. Андреева, примерной образовательной программы по биологии для учащихся 10-11 классов.

Программа позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала обучающимися, дает возможность заинтересовать широкий круг учеников и популяризировать биологические знания. Систематизация знаний и решение задач занимает в образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний.

Данная программа составлена в соответствии с особенностями новой версии контрольно- измерительных материалов для государственной итоговой аттестации выпускников 11 класса по биологии, состоящей из семи содержательных блоков: « Биология как наука. Методы научного познания», « Клетка как биологическая система»,

«Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», « Эволюция живой природы», « Экосистемы и присущие им закономерности».

Программа «Занимательная биология» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении организмов в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции.

Преподавание данного курса предполагает **использование различных педагогических методов и приѐмов**: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги – работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ.

Применение разнообразных **форм учебно-познавательной деятельности**: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учѐтом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объѐм сообщения на интересующую их тему.

Отработка навыка работы с кодификаторами в форме ЕГЭ, умение отбирать материал и составлять отчѐт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) и дальнейшему выбору биологического и медицинского профиля.

**Цель курса:**

Систематизация знаний учащихся по биологии и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ).

**Задачи курса:**

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов, эволюции, экосистем, биосферы.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изученного материала, решать биологические задачи.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

Результатом изучения курса: "Занимательная биология" является зачет с элементами практических заданий, где проверяется не только теоретическое знание вопросов, но и практические навыки, полученные на занятиях курса. **Планируемые результаты**Учащиеся должны знать:

* методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; • основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
* строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
* сущность биологических процессов и явлений;
* современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
* особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; Учащиеся должны уметь :
* объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
* устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
* решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
* распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
* выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
* сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
* определять принадлежность биологических объектов к определѐнной систематической группе (классификация);
* анализировать влияние факторов риска на здоровье человека;

результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;

* использовать приобретѐнные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
* проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

**Личностными результатами** обучения являются:

1.Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям,

исследованиям и их результатам

2.Признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни

3.Сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью **Метапредметными результатами** обучения являются:

1.Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая

умения видеть проблему, ставить вопросы,

2.Выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи

3.Умение работать с разными источниками биологической информации: находит биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую

4.Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках

по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих  **Предметными результатами** обучения являются:

1.В познавательной сфере:

-характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина),; учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки

-выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы)и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ)

-объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций

-приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов

-умение пользоваться биологической терминологией и символикой

-Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем

скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)

-описание особей видов по морфологическому критерию

-выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания

-сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и

агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения 2.В ценностно-ориентационной сфере:

-анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) В сфере трудовой деятельности:

-овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

В сфере физической деятельности:

-Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), правил поведения в природной среде

**Программа способствует формированию у школьников следующих видов универсальных учебных действий.**

**Личностные УУД:**

* Самоопределение.
* Смыслообразование.
* Самооценка и личностное самосовершенствование.
* Нравственно-этическая установка на здоровый образ жизни.

**Регулятивные УУД:**

* Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
* Высказывать свои версии на основе работы с иллюстрацией***,*** работать по предложенному учителем плану.
* Составлять конспект и план ответа по определенной тематике.

**Познавательные УУД:**

* Делать предварительный отбор источников информации:
* Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя различные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса.
* Составлять ответы на основе простейших моделей (рисунков, схем, таблиц.) **Коммуникативные УУД**:
* Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Совместно договариваться о правилах общения и работать в группе в паре.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

***Метапредметные:***

* проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
* ставить учебную задачу под руководством учителя;
* систематизировать и обобщать разные виды информации;
* составлять план выполнения учебной задачи;
* осуществлять самоконтроль и коррекцию деятельности;
* организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками в ходе учебной деятельности;
* работать с различными источниками информации.
* устанавливать взаимосвязи здоровья и образа жизни; воздействие природных и социальных факторов на организмы; влияние факторов окружающей среды на функционирование и развитие систем органов;
* систематизировать знания по предмету для успешного прохождения государственной итоговой аттестации;

**Форма диагностики прогнозируемых результатов:**

1. Диагностика в виде тестов для выявления качества знаний по темам.

1. Выполнение практических и лабораторных работ.
2. Решение биологических задач.

**Виды деятельности:** практические и лабораторные работы, викторины, защита минипроектов, беседы, исследования.

**Методы:** лекционный метод передачи знаний; практический метод: решение задач по биологии, методы социально-психологического тренинга: дискуссионный метод обсуждения различных проблем, метод анализа конкретных ситуаций, учебно-игровая деятельность.

**Содержание программы**

# Биология – наука о жизни- 1 час

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

# Клетка как биологическая система-3 часа

Клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательства родства живой природы. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Неорганические вещества клетки Органические вещества клетки: Углеводы, липиды. Белки, их строение и функции Нуклеиновые кислоты. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Фотосинтез, его значение, Световые и темповые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Энергетический и пластический обмен. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Гены, генетический код и его свойства. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз — деление соматических клеток.

Мейоз. Фазы митоза и мейоза.

# Организм как биологическая система - 10 часов

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты,симбионты). Вирусы — внеклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных. Онтогенез и присущие ему закономерности. Генетика, се задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия. Специализация клеток, образование тканей, органов. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Moнo- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Законы Г. Менделя и их цитологические основы. Изменчивость признаков у организмов: модификационпая, мутационная, комбинативная Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Генетика и селекция.

Биотехнологии

# Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность -8 часов

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; Царство Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе.

Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Вирусы. Царство Грибы: Строение, жизнедеятельность, размножение.

Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Царство Растения. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность.

Общая характеристика царства Растения. Ткани высших растений Вегетативные органы цветковых растений. Корень Побег Цветок и его функции. Соцветия и их биологическое значение Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. Однодольные и двудольные растения Жизненный цикл водорослей. Царство Животные. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных.

Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, роль в природе и жизни человека.

# Человек и его здоровье. - 5 часов

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы Анатомия и физиология человека. Строение и функции пищеварительной системы Строение и функции дыхательной системы Строение и функции системы органов кровообращения и лимфообращения. Размножение и развитие организма человека. Внутренняя среда организма человека. Состав и функции крови. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная рефляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная система. Общий план строения. Функции Строение и функции центральной нервной системы. Строение и функции вегетативной нервной системы. Эндокринная система Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции

органов зрения и слуха Высшая нервная деятельность. Сон. его значение. Сознание, память,

эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека

# Надорганизменные системы. Эволюция органического мира - 7 часов

Эволюция органического мира. Вид, его критерии и структура. Популяция структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования. Микроэволюция Развитие эволюционных идей.

Значение работ К Линнея, учения Ж-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Синтетическая теория эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной

Естественнонаучной картины мира. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерации.Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека Антропогенез. Движущие силы. Роль законов общественной жизни в социальном поведении человека. Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические.

Антропогенный фактор. Закон оптимума.

Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты; продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правило экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** |  |  | **Количество занятий** |
| 1 | Биология – наука о жизни |  |  | 1 |
| 2 | Клетка как биологическая система |  |  | 3 |
| 3 | Организм как биологическая система |  |  | 10 |
| 4 | Многообразие организмов, их жизнедеятельность | строение | и | 8 |
| 5 | Человек и его здоровье. |  |  | 5 |
| 6 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира |  |  | 7 |
|  | Итого |  |  | 34 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Тема урока | | Виды деятельности |
|  | **Введение ( 1 час)** | |  |
| 1. | Биология как наука. Методы биологии | | *Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»* |
|  | **Клетка как биологическая система 3 часа** | | |
| 2. | Химическая организация клетки. Строение клетки | | Исследование, Презентация «Строение клетки» |
| 3. | Метаболизм клетки | | Презентация «Метаболизм клетки», викторина |
| 4. | Клетка – генетическая единица живого | | *Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по теме: «Клетка как биологическая система»* |
|  | **Организм как биологическая система 10 часов** | | |
| 5. | Разнообразие и воспроизведение организмов | | Презентация и схема по теме «Размножение организмов», беседа |
| 6. | Онтогенез и присущие ему закономерности | | *Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «*Размножение организмов. Онтогенез» |
| 7 | Генетика. Основные генетические понятия. | | Беседа, мини-проект |
| 8 | Решение задач на монои дигибридное скрещивание. | | *Практическая работа № 4* |
| 9 | Решение задач на монои дигибридное скрещивание. | | *Практическая работа № 5* |
| 10 | Решение задач на монои дигибридное скрещивание. | | *Практическая работа № 6* |
| 11 | Наследование генов, сцепленных с полом. | | Беседа с элементами исследований |
| 12 | Решение генетических задач.  Составление схем скрещивания. | | *Практическая работа № 7* |
| 13 | Наследственность и изменчивость – свойства организмов. | | Сравнение по схемам, таблицам |
| 14 | Генетика и селекция. Биотехнологии. | | Поиск информации с использованием различных источников |
|  | **Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность 8 часов** | | |
| 15 | Систематика. Царства: Бактерии. Вирусы. Грибы. | | *Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии. Вирусы. Грибы»* |
| 16 | | Царство Растения | Работа с таблицами, схемами |
| 17 | | Царство Растения | *Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Растения, строение, жизнедеятельность»* |
| 18 | | Царство Растения | *Практическая работа № 10:*  *«Решение тестовых заданий по темам: «Царство Растения, экология»* |
| 19 | | Царство Животные: Простейшие, Черви, Моллюски | Работа с таблицами |
| 20 | | Царство Животные: Членистоногие, Хордовые | *Практическая работа № 11:* «*Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные»* |
| 21 | | Царство Животные: Хордовые:  Рыбы, Земноводные,  Пресмыкающиеся, Птицы,  Млекопитающие | Сравнение по схемам, таблицам |
| 22 | | Царство Животные: Простейшие,  Черви, Моллюски,Членистоногие,  Хордовые: Рыбы, Земноводные,  Пресмыкающиеся, Птицы,  Млекопитающие | *Практическая работа № 12:* «*Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные»* |
|  | | **Человек и его здоровье. 5 часов** | |
| 23 | | Ткани и органы. Внутренняя среда организма | Работа с постоянными препаратами |
| 24 | | Покровная, опорно-двигательные системы | *Практическая работа № 13: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Покровная система»* |
| 25 | | Кровеносная, пищеварительная системы | Работа с таблицами |
| 26 | | Нервная, половая, эндокринная системы | Презентация «Нервная система» Работа с таблицами |
| 27 | | Дыхательная система, органы чувств | *Практическая работа № 14: «Решение тестовых заданий по темам: «Человек и его здоровье.»* |
|  | | **Надорганизменные системы. Эволюция органического мира 7 часов** | |
| 28 | | Вид, его структура, критерии. Микроэволюция. | Беседа с элементами исследований |
| 29 | | Макроэволюция. | *Практическая работа № 15: «Решение тестовых заданий по темам: «Эволюция*  *органического мира»* |
| 30 | | Возникновение жизни на Земле. | Презентация «Возникновение жизни на Земле» |
| 31 | | Антропогенез | *Практическая работа № 16: «Решение тестовых заданий по темам: «Антропогенез»* |
| 32. | | Экосистемы. | Презентация «Экосистемы».  викторина |
| 33 | | Экосистемы. | *Практическая работа № 17: «Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»* |
| 34 | | Зачет. Итоговое тестирование. | Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ по биологии |

**Литература, используемая при написании программы.**

Общая биология (для школ с углубленным изучением биологии). Л.В. Высоцкая, С.М. Дымшиц и др. - М.: Просвещение, 2021.

Общая биология: 10-11 кл. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. -М.: Дрофа,2000.

Общая биология: 10-11 кл. Беляев Д.К., Бородин П.М., Воронцов Н.Н. и др. – М.: Просвещение, 2005.

**Литература для учителя.**

1. Альберте, Брей и др. Молекулярная биология клетки. 2-е изд. - М.: Мир, 3 т.,1994
2. Бергельсон Л.Д. Мембраны, молекулы клетки. - Издательство «Наука». - М.: 1982.
3. Вилли К., Детье В. Биология. -М.: Мир, 1975.
4. Войткевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере. - М.: Просвещение, 1989.
5. Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Низовцев Е.М. и др. Общая биология. – М.: Научный мир, 2001
6. Грин М., Стаут У., Тейлор Д. Биология . -М.: Мир, 1990- т.1-3.

7. Дубинин Н.Г. Общая генетика. - Изд-во «Наука».- М.,1970.

8. Жучилин Л.И. Ген и Признак. Рекомбинация генов. - Иркутск, 1975.

1. Зенгбуш П. Молекулярная и клеточная биология. - М.: Мир, 1982 - т.1-3.
2. Иорданский И.Н. Основы теории эволюции. - М.: Просвещение, 1979.
3. Мошанова О.Г, Евстафьев В.В. Учебно-методическое пособие по биологии. Основы цитологии. Размножение и развитие организмов. Генетика. Селекция. - Изд-во «Московский лицей». -М.; 1997.

**Литература для учащихся.**

1. Брусиловский А.И. Жизнь до рождения. - 2-е изд. - М.: Знание, 2018.
2. Богданов А.А., Медников Б.М. Власть над геном, - М.: Просвещение, 2018.
3. Воробьев Р.И. Эволюционное учение вчера, сегодня, завтра. - М.: Просвещение, 1995.
4. Мамонтов С.П. Биология. Справ.издание - М.: Высшая школа, 1992.
5. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. - М.: Просвещение, 2019.
6. Общая биология, (для школ с углубленным изучением биологии). Под ред. А. О. Рувинского -М.: Просвещение, 2021.
7. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А. Основы общей биологии. Учебное пособие. С.-П.: Спец. литература, 1995.
8. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов – М.: Просвещение,2021.
9. Трайтак Д.И. Биология. Справочные материалы – М.: Просвещение, 2019.