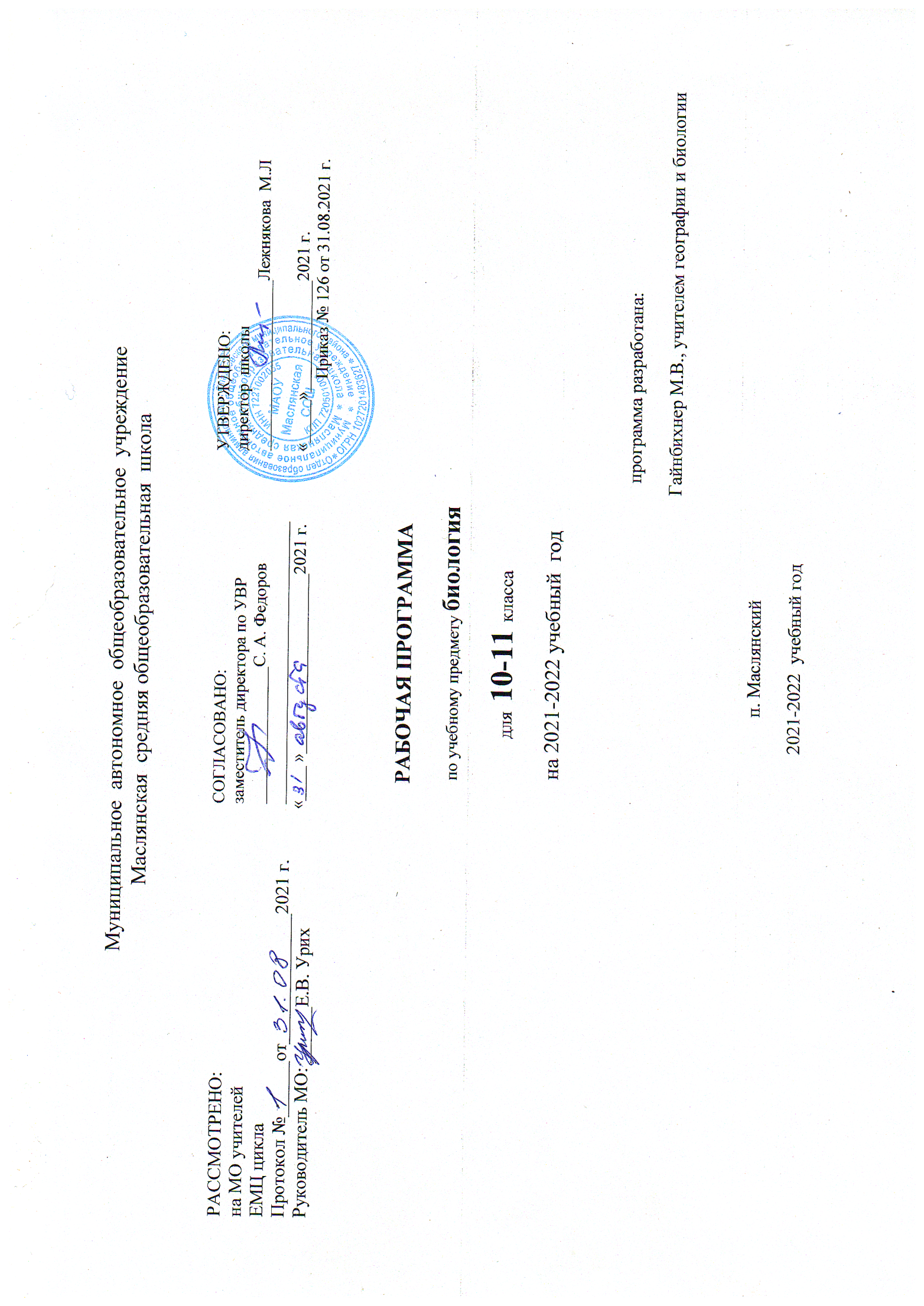
****

**I. Планируемые результаты**

**Личностными результатами** обучения биологии в средней школе являются:

реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и

их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

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 биологии в средней школе являются:

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,

структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи умение работать с разными источниками биологической информации: находит биологическую информацию в различных источниках, 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

**Предметными результатами** обучения биологии в школе являются:

1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционна я 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).

3.В сфере трудовой деятельности:

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

4. В сфере физической деятельности:

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

основу структурирования содержания курса биологии в средней школе составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены **содержательные линии курса**:

Биология как наука;

Методы научного познания;

Клетка;

Организм;

Вид;

Экосистемы.

**В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать /понимать**

основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная); сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,

вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику;

**уметь объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологическихтеорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживойприроды, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотическихвеществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических

факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций,

**решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;

**выявлять** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

**сравнивать**: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

**анализировать и оценивать** глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

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

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**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 учебного предмета «Биология»**

**10 класс**

**Введение (1 час)**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

**Клетка – единица живого (16 часов)**

Химический состав клетки.

Неорганические соединения. Биополимеры. Углеводы. Липиды. Биополимеры. Белки и их функции. Функции белков. Ферменты. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.

Структура и функции клетки.

Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Прокариоты и эукариоты. Вирусы.

Обеспечение клеток энергией.

Фотосинтез. Анаэробный гликолиз. Аэробный гликолиз.

Наследственная информация и реализация ее в клетке.

Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование и-РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции у бактерий. Регуляция транскрипции и трансляции у высших организмов. Генная и клеточная инженерия. Биотехнология.

**Размножение и развитие организмов (5 часов)**

Размножение организмов.

Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов.

Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Организм как единое целое.

**Основы генетики и селекции (12 часов)**

Основные закономерности явлений наследственности.

Генетическая символика. Задачи и методы генетики. Первый и второй законы Менделя. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование. Третий закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.

Закономерности изменчивости.

Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.

Генетика и селекция.

Наследственная изменчивость человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селекции. Полиплоидия, отдаленная гибридизация, искусственный мутагенез. Успехи селекции.

**Лабораторные и практические работы:**

**Л. р. №1**. «Наблюдение и сравнение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах» **Л.р. №2.** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».

**Л.р. №3.** «Выявление изменчивости у особей одного вида».

**П.р. №1.** «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии».

**П.р. №2.** «Составление простейших схем скрещивания».

**П. р. №3.** «Решение генетических задач».

**П.р. №4.** «Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий».

**11 класс**

**Основы учения об эволюции. (17 часов)**

Теория эволюции.Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Происхождение человека

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Л.р. № 4.** Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

**Основы экологии. (11 часов)**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

**Эволюция биосферы и человека**. **( 4 часа)**

Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

**Заключение (2 часа).**

Обобщение курса «Общая биология»**.**

**Лабораторные и практические работы:**

**Лабораторная работа № 1**. Описание особей вида по морфологическому критерию.

**Лабораторная работа №2.** Выявление изменчивости у особей одного вида.

**Лабораторная работа №3.** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.

**Экскурсия № 1:** Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы) (проводится во внеурочное время).

**Лабораторная работа № 5.** Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

**Лабораторная работа №6.** Решение экологических задач.

**Лабораторная работа №7.** Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Лабораторная работа. №8.** Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

**Практическая работа № 1**. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

**Экскурсия № 2.** Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

**III. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отведенных на изучение темы.**

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

-проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.

- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.

- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. - посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количество часов |
| **Введение** | | **1** |
| 1(1) | Биология –наука о живой природе. Методы изучения биологии | 1 |
|  | **Клетка-единица живого** | **16** |
| 1(2) | Химический состав клетки. Неорганические соединения. | 1 |
| 2(3) | Биополимеры. Углеводы. Липиды. | 1 |
| 3(4) | Белки, их функции. | 1 |
| 4(5) | Нуклеиновые кислоты. | 1 |
| 5(6) | АТФ и другие органические соединения клетки. Обобщение по теме «Химический состав клетки». | 1 |
| 6(7) | ***Урок-лаборатория . Клетка. Клеточная теория.***  **Лабораторная работа №1.**«Наблюдение и сравнение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах» | 1**(РПВ)** |
| 7(8) | Цитоплазма и её органоиды.  **Лабораторная работа №2.** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». | 1 |
| 8(9) | Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Роль прокариот в природе и жизни человека. | 1 |
| 9(10) | Обобщающий урок по теме «Структура и функции клетки». | 1 |
| 10(11) | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез и хемосинтез. | 1 |
| 11(12) | Энергетический обмен- катаболизм. | 1 |
| 12(13) | ***Урок-исследование. Вирусы.*** | 1**(РПВ)** |
| 13(14) | Генетическая информация. Удвоение ДНК. | 1 |
| 14(15) | Генетический код. Биосинтез белка | 1 |
| 15(16) | Генная и клеточная инженерия.  **Практическая работа №1*.***«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». | 1 |
| 16(17) | **Контрольная работа** **№ 1** по теме: «Клетка-единица живого» | 1 |
| **Размножение и развитие организмов** | | **5** |
| 1(18) | Формы размножения организмов. Митоз. | 1 |
| 2(19) | Половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток. | 1 |
| 3(20) | Оплодотворение, его значение. | 1 |
| 4(21) | Индивидуальное развитие организмов. | 1 |
| 5(22) | Организм как единое целое. Обобщение по разделу «Размножение и развитие организмов». | 1 |
|  | **Основы генетики и селекции** | **12** |
| 1(23) | Задачи и методы генетики. 1 и 2 законы Менделя. Анализирующее скрещивание. **Практическая работа №2.**«Составление простейших схем скрещивания». | 1 |
| 2(24) | Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. **Практическая работа №3.**«Решение генетических задач». | 1 |
| 3(25) | Сцепленное наследование. Взаимодействие генов и цитоплазматическая наследственность. | 1 |
| 4(26) | Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. | 1 |
| 5(27) | Взаимодействие генотипа и среды. | 1 |
| 6(28) | Ненаследственная изменчивость.  **Лабораторная работа №3.**«Выявление изменчивости у особей одного вида». | 1 |
| 7(29) | Наследственная изменчивость. Мутации. | 1 |
| 8(30) | Наследственная изменчивость человека.  **Практическая работа №4.**«Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий». | 1 |
| 9(31) | ***Урок-акцион знаний. Контрольно - обобщающий урок по теме «Генетика».*** | 1 |
| 10(32) | История селекции. Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных. | 1 |
| 11(33) | Методы современной селекции. | 1 |
| 12(34) | ***Урок-конференция. Успехи селекции.*** | 1**(РПВ)** |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количество часов |
| **Основы учения об эволюции** | | **17** |
| 1(1) | Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина | 1 |
| 2(2) | Вид, его критерии. | 1 |
| 3(3) | **Лабораторная работа № 1** «Описание особей вида по морфологическому критерию». | 1 |
| 4(4) | Популяции. Генетический состав популяции. Изменения генофонда популяции.  **Лабораторная работа № 2** «Выявление изменчивости у особей одного вида». | 1 |
| 5(5) | Борьба за существование и её формы. | 1 |
| 6(6) | Естественный отбор и его формы. | 1 |
| 7(7) | **Лабораторная работа № 3** «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора». | 1 |
| 8(8) | Изолирующие механизмы. | 1 |
| 9(9) | Видообразование. | 1 |
| 10(10) | Макроэволюция, её доказательства. | 1 |
| 11(11) | Система растений и животных – отображение эволюции | 1 |
| 12(12) | Главные направления эволюции органического мира. | 1 |
| 13(13) | ***Урок-дискуссия. Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза***. | 1**(РПВ)** |
| 14(14) | Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. **Лабораторная работа № 4** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». | 1 |
| 15(15) | ***Урок- проект. Расы и их происхождение.*** | 1**(РПВ)** |
| 16(16) | Обобщающий урок по теме: «Основные учения об эволюции». | 1 |
| 17(17) | **Контрольная работа** **№ 1** по теме: «Основные учения об эволюции» | 1 |
|  | **Основы экологии** | **11** |
| 1(18) | Организм и среда. | 1 |
| 2(19) | Местообитание и экологические ниши | 1 |
| 3(20) | Основные типы экологических взаимодействий | 1 |
| 4(21) | Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции | 1 |
| 5(22) | Экологические сообщества, структура.  **Лабораторная работа № 5** «Сравнение структуры разных экосистем». | 1 |
| 6(23) | Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. | 1 |
| 7(24) | **Практическая работа № 1** «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». | 1 |
| 8(25) | Интегрированный урок. Экологическая сукцессия.  **Лабораторная работа № 6** «Решение экологических задач» | 1 |
| 9(26) | ***Урок – пресс-конференция. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.*** | 1**(РПВ)** |
| 10(27) | **Лабораторная работа № 7** «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения». | 1 |
| 11(28) | **Контрольная работа** **№ 2** по теме: « Основы экологии». | 1 |
|  | **Эволюция биосферы и человека** | **4** |
| 1(29) | Гипотезы о происхождении жизни.  **Лабораторная работа № 8** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни». | 1 |
| 2(30) | Основные этапы развития жизни на Земле. | 1 |
| 3(31) | Эволюция биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу. | 1 |
| 4(32) | Обобщающий урок по теме: «Эволюция биосферы и человека». | 1 |
|  | **Заключение** | **2** |
| 1(33) | Обобщение знаний по курсу. Итоговая работа в формате ЕГЭ, часть А | 1 |
| 2(34) | Обобщение знаний по курсу. Итоговая работа в формате ЕГЭ, часть В,С | 1 |

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование, 10 класс**

**РТУ**(разнотрансформируемые уроки)- 1 раз в четверть

**РПВ**(с учетом рабочей программы воспитания)-10%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | №  п/п | Тема урока | Приложение |
| **Введение- 1 час** | | | |
|  | 1 | Биология –наука о живой природе. Методы изучения биологии. |  |
| **Клетка-единица живого -16 часов** | | | |
|  | 2 | Химический состав клетки. Неорганические соединения. |  |
|  | 3 | Биополимеры. Углеводы. Липиды. | **РТУ,**  **интегрированный урок биология + химия (кабинет химии)** |
|  | 4 | Белки, их функции. |  |
|  | 5 | Нуклеиновые кислоты. |  |
|  | 6 | АТФ и другие органические соединения клетки. Обобщение по теме «Химический состав клетки». |  |
|  | 7 | Клетка. Клеточная теория.  **Лабораторная работа №1.** *«Наблюдение и сравнение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах»* | **РПВ,**  **урок -лаборатория** |
|  | 8 | Цитоплазма и её органоиды.  **Лабораторная работа №2.** *«Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».* |  |
|  | 9 | Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Роль прокариот в природе и жизни человека. |  |
|  | 10 | Обобщающий урок по теме «Структура и функции клетки». | . |
|  | 11 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез и хемосинтез. |  |
|  | 12 | Энергетический обмен- катаболизм. |  |
|  | 13 | Вирусы. | **РПВ,**  **урок- исследование** |
|  | 14 | Генетическая информация. Удвоение ДНК. |  |
|  | 15 | Генетический код. Биосинтез белка |  |
|  | 16 | Генная и клеточная инженерия.  **Практическая работа №1.**«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». |  |
|  | 17 | **Контрольная работа № 1** по теме: «Клетка - единица живого». |  |
| **Размножение и развитие организмов – 5 час** | | | |
|  | 18 | Формы размножения организмов. Митоз. |  |
|  | 19 | Половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток. |  |
|  | 20 | Оплодотворение, его значение. |  |
|  | 21 | Индивидуальное развитие организмов. |  |
|  | 22 | Организм как единое целое. Обобщение по разделу «Размножение и развитие организмов». |  |
| **Основы генетики и селекции- 12 часов** | | | |
|  | 23 | Задачи и методы генетики. 1 и 2 законы Менделя. Анализирующее скрещивание. **Практическая работа №2.**«Составление простейших схем скрещивания». |  |
|  | 24 | Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. **Практическая работа №3.** «Решение генетических задач». |  |
|  | 25 | Сцепленное наследование. Взаимодействие генов и цитоплазматическая наследственность. |  |
|  | 26 | Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. |  |
|  | 27 | Взаимодействие генотипа и среды. |  |
|  | 28 | Ненаследственная изменчивость.  **Лабораторная работа №3.**«Выявление изменчивости у особей одного вида». |  |
|  | 29 | Наследственная изменчивость. Мутации. |  |
|  | 30 | Наследственная изменчивость человека.  **Практическая работа №4.**«Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий». |  |
|  | 31 | Контрольно - обобщающий урок по теме «Генетика». |  |
|  | 32 | История селекции. Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных. |  |
|  | 33 | Методы современной селекции. | **РТУ,**  **видео-урок с учеными селекционерами**  **(актовый зал)** |
|  | 34 | Успехи селекции. | **РПВ,**  **урок-конференция** |

**Календарно-тематическое планирование, 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | №  п/п | Тема урока | Приложение |
| **Основы учения об эволюции- 17 часов** | | | |
|  | 1 | Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина |  |
|  | 2 | Вид, его критерии. |  |
|  | 3 | **Лабораторная работа № 1** «Описание особей вида по морфологическому критерию». |  |
|  | 4 | Популяции. Генетический состав популяции. Изменения генофонда популяции. **Лабораторная работа № 2** «Выявление изменчивости у особей одного вида». |  |
|  | 5 | Борьба за существование и её формы. |  |
|  | 6 | Естественный отбор и его формы. |  |
|  | 7 | **Лабораторная работа № 3** «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора». |  |
|  | 8 | Изолирующие механизмы. |  |
|  | 9 | Видообразование. |  |
|  | 10 | Макроэволюция, её доказательства. |  |
|  | 11 | Система растений и животных – отображение эволюции |  |
|  | 12 | Главные направления эволюции органического мира. |  |
|  | 13 | Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. | **РПВ,**  **урок-дискуссия** |
|  | 14 | Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. **Лабораторная работа № 4** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». |  |
|  | 15 | Расы и их происхождение. | **РПВ,**  **урок-проект** |
|  | 16 | Обобщающий урок по теме: «Основные учения об эволюции». |  |
|  | 17 | **Контрольная работа № 1** по теме: «Основные учения об эволюции» |  |
| **Основы экологии – 11 часов** | | | |
|  | 18 | Организм и среда. |  |
|  | 19 | Местообитание и экологические ниши |  |
|  | 20 | Основные типы экологических взаимодействий |  |
|  | 21 | Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции |  |
|  | 22 | Экологические сообщества, структура.  **Лабораторная работа № 5** «Сравнение структуры разных экосистем». |  |
|  | 23 | Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. |  |
|  | 24 | **Практическая работа № 1** «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». |  |
|  | 25 | Экологическая сукцессия.  **Лабораторная работа № 6** «Решение экологических задач» |  |
|  | 26 | Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. | **РПВ,**  **урок-**  **пресс-конференция** |
|  | 27 | **Лабораторная работа № 7** «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения». |  |
|  | 28 | **Контрольная работа** **№ 2** по теме: « Основы экологии». |  |
| **Эволюция биосферы и человека- 4 часа** | | | |
|  | 29 | Гипотезы о происхождении жизни.  **Лабораторная работа № 8** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни». |  |
|  | 30 | Основные этапы развития жизни на Земле. |  |
|  | 31 | Эволюция биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу. |  |
|  | 32 | Обобщающий урок по теме: «Эволюция биосферы и человека». |  |
|  |  |  |  |
| **Заключение -2 часа** | | | |
|  | 33 | Обобщение знаний по курсу. Итоговая работа в формате ЕГЭ. Часть А |  |
|  | 34 | Обобщение знаний по курсу. Итоговая работа в формате ЕГЭ. Часть В,С. |  |

**Приложение 2**

**Оценочные процедуры**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебный период**  **(четверть, полугодие, год)** | **№ работы, тема** | **Форма проведения** | **Источник** |
| **1 четверть** | **№1**. «Наблюдение и сравнение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах» | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№2.** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **2 четверть** | **-** | **-** | **-** |
| **3 четверть** | **№1.** «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». | **Практическая работа** | [**https://infourok.ru/urok-prakticheskaya-rabota-3-analiz-i-ocenka-eticheskih-aspektov-razvitiya-nekotoryh-issledovanij-v-biotehnologii-4637308.html**](https://infourok.ru/urok-prakticheskaya-rabota-3-analiz-i-ocenka-eticheskih-aspektov-razvitiya-nekotoryh-issledovanij-v-biotehnologii-4637308.html) |
| **№2.** «Составление простейших схем скрещивания». | **Практическая работа** | [**https://infourok.ru/prakticheskoe-zanyatie-sostavlenie-prosteyshih-shem-skreschivaniya-3214277.html**](https://infourok.ru/prakticheskoe-zanyatie-sostavlenie-prosteyshih-shem-skreschivaniya-3214277.html) |
| **№3.** «Решение генетических задач». | **Практическая работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **4 четверть** | **№3.** «Выявление изменчивости у особей одного вида». | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№4.** «Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий». | **Практическая работа** | [**https://infourok.ru/vyyavlenie-istochnikov-mutagenov-v-okruzhayushej-srede-i-ocenka-vozmozhnyh-posledstvij-ih-vliyaniya-na-organizm-4275574.html**](https://infourok.ru/vyyavlenie-istochnikov-mutagenov-v-okruzhayushej-srede-i-ocenka-vozmozhnyh-posledstvij-ih-vliyaniya-na-organizm-4275574.html) |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебный период**  **(четверть, полугодие, год)** | **№ работы, тема** | **Форма проведения** | **Источник** |
| **1 четверть** | **№ 1**. Описание особей вида по морфологическому критерию. | **Лабораторная работа** | **Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:**  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№2.** Выявление изменчивости у особей одного вида. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№3.** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№ 1:** Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы) (проводится во внеурочное время). | **Экскурсия** |  |
| **2 четверть** | **№ 4** «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **3 четверть** | **№ 5.** Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№ 1**. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). | **Практическая работа** |  |
| **№ 1**«Основные учения об эволюции» | **Контрольная работа** | [**http://os.fipi.ru/tasks/6/a**](http://os.fipi.ru/tasks/6/a) |
| **4 четверть** | **№6.** Решение экологических задач. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№7.** Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№8.** Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. | **Лабораторная работа** | Г.М. Димшиц, О.В. Саблина «Практикум 10- 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций , 3 изд. –М.: Просвещение, 2017. – 143с.:  [**https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/**](https://znayka.cc/uchebniki/11-klass/biologiya-10-11-klassy-praktikum-dymshits-g-m-sablina-o-v/) |
| **№ 2.** « Основы экологии». | **Контрольная работа** | [**http://os.fipi.ru/tasks/6/a**](http://os.fipi.ru/tasks/6/a) |
| **№ 2.** Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы) | **Экскурсия** | [**https://infourok.ru/urok-ekskursiya-praktikum-estestvennye-i-iskusstvennye-ekosistemy-4165082.html**](https://infourok.ru/urok-ekskursiya-praktikum-estestvennye-i-iskusstvennye-ekosistemy-4165082.html) |