

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ефремовский физико-математический лицей»

Рассмотрена и согласована
методическим объединением
Протокол № 1
от «28» августа 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МКОУ «ЕФМЛ»
В.А. Валентьева
от «31» августа 2020 г.

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1
от «28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии для 10-11 классов
среднего общего образования
базовый уровень

Составитель: Сальникова И.В.

Ефремов

2020

Планируемые результаты освоения курса биологии

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) 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, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения 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;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) 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 человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- б) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

2. Тематическое планирование

2.1 биология 10 класс

| № раздела | Наименование раздела | Количество часов | Контроль |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1. | Введение. | 7 | 1 |
| 2. | Молекулярный уровень | 16 | 2 |
| 3. | Клеточный уровень. | 26 | 1 |
| 4. | Организменный уровень. | 19 | 1 |
| | Итого: | 68 | 5 |

2.2 биология 11 класс

| № раздела | Наименование раздела | Количество часов | Контроль |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1. | Популяционно- видовой уровень. | 11 | 1 |
| 2. | Экосистемный уровень. | 20 | 1 |
| 3. | Биосферный уровень. | 18 | 3 |
| 4. | Повторение. | 19 | |
| | Итого: | 68 | 5 |

3. Содержание учебного предмета.

3.1 Биология 10. Введение. (7 часов)

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии.

Молекулярный уровень (16 часов)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества, их значение. Вода, её роль в живой природе. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Современные методы изучения клетки. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Клетки прокариот и эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.

Клеточный уровень (26 часов)

Клеточный метаболизм. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, фазы фотосинтеза, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код и его свойства. Ген, геном. Биосинтез белка реакции матричного синтеза. Генная инженерия, геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Соматические и половые клетки. Формирование половых клеток у растений и позвоночных животных.

Организменный уровень (19 часов).

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений

развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Искусственный отбор. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

3.1 Биология 11.

Популяционно- видовой уровень.(11 часов)

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди-Вайндерга. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизм адаптаций. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира.

Экосистемный уровень.(20 часов)

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Биосферный уровень.(18 часов)

Учение В.И.Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Повторение.(19 часов)

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микрофотографирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

4. Приложение

4.1 Календарно-тематическое планирование

Биология 10 класс

| № урока | Содержание (тема урока) | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| | Введение. | 7 |
| 1 | Биология в системе наук. | 1 |
| 2 | Практическое значение биологических знаний | 1 |
| 3 | Методы научного познания. | 1 |
| 4 | Объект изучения биологии. | 1 |
| 5 | Биологические системы и их свойства. | 1 |
| 6 | Биологические системы и их свойства. | 1 |
| 7 | Обобщающий урок. К.Р. №1 | 1 |
| | Молекулярный уровень | 16 |
| 8 | Молекулярный уровень: общая характеристика | 1 |
| 9 | Неорганические вещества: вода и соли | 1 |
| 10 | Липиды, их строение и функции | 1 |
| 11 | Углеводы, их строение и функции | 1 |
| 12 | Белки. Состав и структура белков. | 1 |
| 13 | Белки. Состав и структура белков. | 1 |
| 14 | Ферменты-биологические катализаторы. | 1 |
| 15 | Обобщающий урок. К.р. №2 Химический состав клетки | 1 |
| 16 | Нуклеиновые кислоты. ДНК. | 1 |
| 17 | Нуклеиновые кислоты. РНК. | 1 |
| 18 | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. | 1 |
| 19 | АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. | 1 |
| 20 | Вирусы-неклеточные формы жизни. | 1 |
| 21 | Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. | 1 |
| 22 | Обобщающий урок.К.Р. №3 | 1 |
| 23 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 |
| | Клеточный уровень. | 26 |
| 24 | Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки. | 1 |
| 25 | Клеточная теория. | 1 |
| 26 | Техника микроскопирования | 1 |
| 27 | Строение клетки. Клеточная мембрана. | 1 |
| 28 | Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения. | 1 |
| 29 | Строение клетки. Проводим исследование. | 1 |
| 30 | Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. | 1 |
| 31 | Ядро. Ядрышки. | 1 |
| 32 | Комплекс Гольджи. Лизосома. Вакуоли. | 1 |
| 33 | Митохондрии. Пластиды. Включения. | 1 |
| 34 | Особенности строения клеток прокариот и эукариот. | 1 |
| 35 | Обобщающий урок. | 1 |
| 36 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | 1 |
| 37 | Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап. | 1 |
| 38 | Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап. | 1 |

| | | |
|-----|---|----|
| 39 | Типы клеточного питания. Хемосинтез. | 1 |
| 40. | Типы клеточного питания. Фотосинтез. | 1 |
| 41 | Обобщающий урок. | 1 |
| 42 | Биосинтез белков. Транскрипция. | 1 |
| 43 | Биосинтез белков. Трансляция. | 1 |
| 44 | Обобщающий урок. | 1 |
| 45 | Клеточный цикл | 1 |
| 46 | Деление клетки. Митоз. | 1 |
| 47 | Деление клетки. Мейоз. | 1 |
| 48 | Половые клетки. Гаметогенез. | 1 |
| 49 | Обобщающий урок. К.Р.№4 | 1 |
| | Организменный уровень. | 19 |
| 50 | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. | 1 |
| 51 | Развитие половых клеток. Оплодотворение. | 1 |
| 52 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | 1 |
| 53 | Закономерности наследования признаков. | 1 |
| 54 | Моногибридное скрещивание. | 1 |
| 55 | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. | 1 |
| 56 | Решение генетических задач. | 1 |
| 57 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 |
| 58 | Решение генетических задач. | 1 |
| 59 | Неаллельное взаимодействие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. | 1 |
| 60 | Хромосомная теория наследственности. | 1 |
| 61 | Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. | 1 |
| 62 | Обобщающий урок. К.Р №5 | 1 |
| 63 | Закономерности изменчивости. | 1 |
| 64 | Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. | 1 |
| 65 | Современные достижения биотехнологии. | 1 |
| 66 | Обобщающий урок. | 1 |
| 67 | Урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. | 1 |
| 68 | Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 |
| | Итого: | 68 |

4.2 Календарно-тематическое планирование Биология 11 класс

| № урока | Содержание (тема урока) | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| | Популяционно-видовой уровень. | 11 |
| 1. | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции | 1 |
| 2. | Развитие эволюционных идей | 1 |
| 3. | Синтетическая теория эволюции | 1 |
| 4. | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд | 1 |

| | | |
|-----|--|----|
| | популяции | |
| 5. | Изоляция. Закон Харди-Вайнберга. | 1 |
| 6. | Естественный отбор как фактор эволюции | 1 |
| 7. | Половой отбор. Стратегия размножения. | |
| 8. | Микроэволюция и макроэволюция. | 1 |
| 9. | Направления эволюции. | 1 |
| 10. | Принципы классификации. Систематика. | 1 |
| 11. | К.р № 1 Обобщающий урок по теме «Основы учения об эволюции». | 1 |
| | Экосистемный уровень. | 20 |
| 12. | Экосистемный уровень, общая характеристика. Среда обитания организмов. | 1 |
| 13. | Экологические факторы и ресурсы. | 1 |
| 14. | Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 |
| 15. | Экологические сообщества. | 1 |
| 16. | Естественные и искусственные экосистемы | 1 |
| 17. | Взаимоотношение организмов в экосистеме. Симбиоз. | 1 |
| 18. | Взаимоотношение организмов в экосистеме. Паразитизм. | 1 |
| 19. | Взаимоотношение организмов в экосистеме. Хищничество. | 1 |
| 20. | Взаимоотношение организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция. | 1 |
| 21. | Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования. | 1 |
| 22. | Видовая и пространственная структура экосистемы. | 1 |
| 23. | Трофическая структура экосистемы. | 1 |
| 24. | Пищевые связи в экосистеме. | 1 |
| 25. | Экологические пирамиды. | 1 |
| 26. | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. | 1 |
| 27. | Продуктивность сообщества. | 1 |
| 28. | Экологическая сукцессия. | 1 |
| 29. | Сукцессионные изменения. Значение сукцессии. | 1 |
| 30. | Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. | 1 |
| 31. | К.р № 2 Обобщение по теме «Основы экологии». | 1 |
| | Биосферный уровень. | 18 |
| 32. | Биосферный уровень. Общая характеристика. Учения В.И.Вернадского о биосфере. | 1 |
| 33. | Круговорот веществ в биосфере. | 1 |
| 34. | Эволюция биосферы. Зарождение жизни. | 1 |
| 35. | Эволюция биосферы. Кислородная революция. | 1 |
| 36. | К.р. № 3 Контрольно – обобщающий урок по теме «Эволюция биосферы». | 1 |
| 37. | Происхождение жизни на Земле. | 1 |
| 38. | Современные представления о возникновении жизни. | 1 |
| 39. | Развитие жизни на Земле. Катархей. Архей и протерозой. | 1 |
| 40. | Развитие жизни на Земле. Палеозой. | 1 |
| 41. | Развитие жизни на Земле. Мезозой. | 1 |
| 42. | Развитие жизни на Земле. Кайнозой. | 1 |
| 43. | К.р. № 4 Промежуточный контроль по теме «Происхождение жизни». | 1 |
| 44. | Эволюция человека. | 1 |
| 45. | Основные этапы антропогенеза. | 1 |
| 46. | Движущие силы антропогенеза. | 1 |

| | | |
|-----|---|----|
| 47. | Формирования человеческих рас. | 1 |
| 48. | Роль человека в биосфере. | 1 |
| 49. | К.р. № 5 Обобщение по теме «Антропогенез». | 1 |
| | Повторение. | 19 |
| 50. | Основы цитологии: химический состав клетки | 1 |
| 51. | Белки и нуклеиновые кислоты | 1 |
| 52. | Строение и функции органоидов клетки | 1 |
| 53. | Строение и функции органоидов клетки | 1 |
| 54. | Метаболизм. Пластический и энергетический обмен | 1 |
| 55. | Метаболизм. Пластический и энергетический обмен | 1 |
| 56. | Размножение и индивидуальное развитие организма | 1 |
| 57. | Размножение и индивидуальное развитие организма | 1 |
| 58. | Генетика | 1 |
| 59. | Генетика | 1 |
| 60. | Генетика | 1 |
| 61. | Основы селекции и биотехнологии | 1 |
| 62. | Основы селекции и биотехнологии | 1 |
| 63. | Происхождение жизни на Земле | 1 |
| 64. | Повторение Коррекция ЗУН за курс 11 класса. | 1 |
| 65. | Повторение Коррекция ЗУН за курс 11 класса. | 1 |
| 66. | Повторение Коррекция ЗУН за курс 11 класса. | 1 |
| 67. | Повторение Коррекция ЗУН за курс 11 класса. | 1 |
| 68. | Повторение Коррекция ЗУН за курс 11 класса. | 1 |