

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №6 г. Орла



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

С.А. Краснова
приказ № 235-Д от 30.08.2018

Приложение к ООП СОО
(ФГОС СОО)

**Рабочая программа
по элективному курсу «Избранные вопросы биологии»
для учащихся 10-11-х классов**

Составитель:
Попова И.В.,
учитель биологии

Рабочая программа рассмотрена на заседании ШМО учителей естественно – научного цикла и рекомендована к утверждению.

Протокол № 1 от 28 августа 2018 г.

Руководитель ШМО О.А. Проваторова

Содержание программы

1.Тематическое планирование.....	3
2.Содержание учебного предмета	
10 класс.....	7
11 класс.....	8
3.Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	9

Тематический план

10 класс

1 час в неделю

Тема раздела	Кол-во часов
Введение	2
Раздел 1. Биология - наука о живой природе	6
Раздел 2. Клетка как биологическая система	11
Раздел 3. Организм как биологическая система	13
Раздел 4. Генетика человека	2
Итого	34

№ п/п	Тема	Количество часов
	<i>Введение – 2ч</i>	
1	Задачи спецкурса. Правила заполнения бланков ЕГЭ.	1
2	Вводное тестирование.	1
	<i>Биология-наука о живой природе. - 6ч</i>	
3	Общебиологические закономерности.	1
4	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	1
5	Вклад ученых в развитие знаний о живой природе.	1
6	Уровни организации живой материи.	1
7	Основные свойства живого.	1
8	Повторение темы « <i>Биология-наука о живой природе</i> ».	1
	<i>Клетка как биологическая система – 11ч</i>	
9	Элементарный состав клетки. Неорганический состав клетки.	1
10	Органические компоненты клетки.	1
11	Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Решение задач.	1
12	Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки.	1
13	Структурно-функциональная организация прокариотических клеток.	1

14	Анаболизм и его характеристики.	1
15	Катаболизм, его признаки.	1
16	Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.	1
17	Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Вирусные заболевания.	1
18	Деление клеток: митоз, мейоз.	1
19	Повторение темы « <i>Клетка как биологическая система</i> ».	1
	<i>Организм как биологическая система – 13ч</i>	
20	Способы размножение организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.	1
21	Общие закономерности онтогенеза. Биогенетический закон и его значение.	1
22	Формы развития организмов.	1
23	Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.	1
24	Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов.	1
25	Закономерности наследственности.	1
26	Закономерности изменчивости. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.	1
27	Решение задач на моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание.	1
28	Хромосомная теория наследственности. Решение генетических задач.	1
29	Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Решение генетических задач.	1
30	Методы изучения наследования признаков у человека.	1
31	Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.	1
32	Повторение темы « <i>Организм как биологическая система</i> ».	1
	<i>Генетика человека – 2ч</i>	
33	Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека.	1
34	Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	1

Тематический план

11 класс

1 час в неделю

Тема раздела	Кол-во часов		
		Лабораторные работы	Практические работы
Раздел 6. Эволюционное учение	11	1	
Раздел 7. Основы селекции и биотехнологии	4		
Раздел 8. Этапы становления человека	3	1	
Раздел 9. Учение о развитии экологии	10		2
Раздел 10. Человек в биосфере	6	1	
Итого	34	3	2

№ п/п	Тема	Количество часов
	Эволюционное учение - 11 ч	
1	Вид, его критерии. Структура вида. Популяция — форма существования вида.	1
2	Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции живой природы.	1
3	Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции.	1
4	Синтетическая теория эволюции.	1
5	Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные.	1
6	Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Генофонд популяции.	1
7	Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор.	1
8	Формирование приспособленности к среде обитания.	1
9	Лабораторная работа №1 Выявление приспособлений организмов к среде обитания.	1
10	Образование новых видов.	1

11	Основные направления эволюционного процесса.	1
	Основы селекции и биотехнологии – 4ч	
12	Основы селекции и биотехнологии. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1
13	Основные методы селекции и биотехнологии.	1
14	Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	1
15	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).	1
	Этапы становления человека – 3ч	
16	Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза.	1
17	Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.	1
18	Лабораторная работа №2 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	1
	Учение о развитии экологии – 10ч	
19	Экология как наука. Экологические факторы.	1
20	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм.	1
21	Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.	1
22	Экологические сообщества. Структура сообщества.	1
23	Пищевые цепи. Экологические пирамиды Практическая работа №1 «Решение экологических задач»	1
24	Динамика экосистем и их устойчивость.	1
25	Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты.	1
26	Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.	1
27	Урок-практикум Практическая работа №2 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.» Практическая работа № 3 «Сравнительная характеристика природных и искусственных экосистем своей местности».	1
28	Решение экологических задач.	1
	Человек в биосфере – 6ч	
29	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1
30	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1
31	Основные этапы развития органического мира на Земле.	1
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	1
33	Лабораторная работа №3 Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде и глобальных экологических проблем	1

	и путей их решения.	
34	Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 КЛАСС

(1 ч в неделю)

1.ВВЕДЕНИЕ (2 часа)

Задачи спецкурса. Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий частей А, В, С. Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов.

2.БИОЛОГИЯ – НАУКА О (6 часов)

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Формирование представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э.Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, ОВ и энергии, саморегуляция, движение, определенный химический состав. Характеристика свойств живого.

3.КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (11 часов)

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белков. Решение задач на комплементарность.

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасная, защитная, сигнальная и др.

Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Понятие обмена веществ и энергии. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

Выполнение заданий на виды деятельности: давать характеристику, определения, сравнивать, объяснять, определять логическую последовательность, выявлять причинно-следственные связи, решать задачи.

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

Деление клеток: митоз, мейоз

4.ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (13 часов)

Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

Развитие прямое и не прямое (с полным и не полным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

Решение задач на моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Современные представления о гене и геноме.

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

5.ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (2 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.

11 КЛАСС (1 ч в неделю)

6.ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (11 ч)

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.

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

7.ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ(4 ч)

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).

8.ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА(3 ч)

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.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

9.УЧЕНИЕ О РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИИ (10 ч)

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.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Составление сравнительной характеристики природных и искусственных экосистем своей местности.

Решение экологических задач.

10.ЧЕЛОВЕК В БИОСФЕРЕ(6ч)

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.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде и глобальных экологических проблем и путей их решения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение курса биологии в 10-11 классах направлено на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками 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.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) 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: 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);
- 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; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия 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, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) 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; биологической информации,

получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

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.

