

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Хомутовская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза Домникова В.М."

«Согласовано»

Заместитель директора

 /Е.В. Кононова Е.В./

30.08.2018

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Хомутовская
СОШ»

 /И.А. Емельянова/



Приказ №195 от 31.08.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному предмету «Биосистемы»

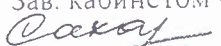
(указать предмет, курс, модуль)

Реализуемый уровень образования: среднее общее образование, 10-11 класс
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов по учебному плану всего 68

Уровень профильный
(базовый, профильный)

Учитель: Бондаренко Галина Яковлевна

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кабинетом биологии ОИУУ
 В.Г. Сахаров

Элективный предмет «Биосистемы».
(10 - 11 класс, 11 класс 34/ 68 ч.)

Пояснительная записка

Главной целью изучения данного элективного предмета является подготовка выпускников средней школы к ЕГЭ. В основу программы положено содержание кодификатора элементов содержания ЕГЭ по биологии 2008 г., который составлен на базе обязательного минимума содержания среднего и основного общего образования. Структура кодификатора построена в соответствии с идеей разноуровневой организации жизни – от элементарной биосистемы до биосферы. Таким образом, одно из ведущих понятий школьного курса биологии – биосистемы – и послужило названием данного элективного предмета, так как оно в наибольшей степени отражает современные взгляды на организацию живой материи.

Элективный предмет «Биосистемы» можно изучать как один, так и два года. Поэтому содержание занятий может варьировать в зависимости, как от сроков изучения, так и конкретных потребностей учащихся. Учитывая то обстоятельство, что раздел «Общая биология» изучается в 9-11 классах, на занятиях по элективному предмету имеет смысл сделать акцент на других разделах школьного курса биологии, традиционно вызывающих затруднения у экзаменуемых. Это «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье».

Эффективную подготовку к ЕГЭ в рамках данного элективного предмета можно организовать лишь при наличии у каждого учащегося тематических сборников заданий ЕГЭ и сборников вариантов контрольных работ ЕГЭ. Только при этом условии можно реально осуществлять индивидуальный подход в обучении и отслеживать степень готовности к экзамену каждого учащегося. С самых первых шагов по подготовке к ЕГЭ важно сформировать у старшеклассников правильный алгоритм работы с тестами, приучить анализировать содержание заданий и только потом переходить к поиску правильного варианта или формулированию ответа.

Преподавателю элективного курса необходимо ознакомиться с анализом качества ответов учащихся на ЕГЭ в предыдущие годы, для того чтобы выделить наиболее проблемные темы и типы заданий. Например, в части В, как правило, вызывают наибольшие затруднения задания на определение последовательности процессов, а в части С – задания по работе с текстом или рисунками, задачи по молекулярной биологии и генетике. Подготовка к выполнению подобных заданий требует особого внимания.

Содержание элективного предмета (34/68 ч.)

1	Биология – наука о живой природе - 1/2 ч.
1.1	Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
1.2	Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.
1.3	Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
2	Клетка как биологическая система – 3/7 ч.
2.1	Клеточная теория, её 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.
2.2	Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
2.3	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.
2.4	Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.
2.5	Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
2.6	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства.

2.7	Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.
3	Организм как биологическая система 5/9 ч.
3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.
3.2	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.
3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.
3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.
3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

3.6	Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции.
3.7	Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.
3.8	Селекция, её задачи и практическое значение. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.
3.9	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).
4	Многообразие организмов 5/10 ч.
4.1	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость.
4.2	Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.
4.3	Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

4.4	Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.
4.5	Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле.
4.6	Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.
4.7	Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.
5	Человек и его здоровье 7/10 ч.
5.1	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.
5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, выделительной. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.
5.3	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
5.4	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.
5.5	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

5.6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.
6	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира 5/10 ч.
6.1	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.
6.2	История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.
6.3	Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.
6.4	Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.
6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

7	Экосистемы и присущие им закономерности 5/10 ч.
7.1	Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.
7.2	Экосистема (биогеоценоз), её 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). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.
7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.
7.4	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.
7.5	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы.
7.6	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

Пояснительная записка

к календарно-тематическому планированию по элективному предмету

«Биосистемы» 10-11 класс, профильный уровень.

Календарно-тематическое планирование составлено на основе рекомендаций кабинета биологии ИУУ.

Основная цель – подготовка школьников к сдаче ЕГЭ.

Изучение элективного предмета «Биосистемы» рассчитано на два года. В 10-м классе изучаются следующие блоки кодификатора:

1. Биология как наука. Методы научного познания
2. Клетка как биологическая система
3. Организм как биологическая система
4. Система и многообразие органического мира

В 11-м классе изучаются следующие блоки кодификатора:

5. Организм человека и его здоровье
6. Эволюция живой природы
7. Экосистемы и присущие им закономерности

Занятия предусматривают ознакомление с особенностями ЕГЭ по биологии и порядком его проведения, содержанием и структурой экзаменационной работы, типами проверочных заданий и способами их выполнения, а также правилами оформления отдельных заданий и работы в целом.

В календарно-тематическом планировании количество часов по теме «Организм как система» сокращено с 9 до 7, так как параллельно эта тема изучается в курсе биологии. 7 часов отведено на упражнения по содержательным блокам, которые изучаются в 10 классе. Это является целесообразным при подготовке к итоговому тестированию по курсу 10 класса.

В 11-м классе курс биологии на профильном уровне изучается по учебнику Л.Н. Сухоруковой, В.С. Кучменко, Т.Ф. Черняковской «Биология 11 класс. Профильный уровень». По этому учебнику темы «Экосистемы» и «Биосфера» изучаются перед темой «Эволюция живой природы. Происхождение и развитие жизни на Земле», в связи с этим в элективном предмете «Биосистемы» для лучшего усвоения материала по этим темам, целесообразно блок 7 изучать параллельно с темой «Экосистемы. Биосфера», а блок 6 – с темой «Эволюция живой природы. Происхождение и развитие жизни на Земле» в курсе биологии.

С целью проведения в 11 классе занятий по итоговому тестированию по различным вариантам экзаменационных работ ЕГЭ сокращено количество часов в темах «Организм человека и его здоровье» с 10 до 9, «Эволюция живой природы», «Экосистемы и

присущие им закономерности» (параллельно эти темы изучаются в курсе биологии) - с 10 до 8. На занятия по итоговому тестированию отводится 10 часов. Итоговые тестирования целесообразно провести в соответствии с содержанием и структурой экзаменационной работы, поэтому занятия планируются по 3 часа каждое. На заключительном занятии необходимо сделать анализ результатов тестирования.

При повторении материала к ЕГЭ необходимо продемонстрировать не только биологические знания, но и умения:

- выявлять взаимосвязи организмов и окружающей среды;
- анализировать и сравнивать биологические объекты, процессы и явления, происходящие в природе;
- определять и классифицировать биологические объекты и явления;
- обосновывать факторы здоровья и риска, необходимость соблюдения санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни;
- решать биологические задачи; составлять схемы скрещивания;
- применять биологические знания в практических ситуациях;
- находить в тексте ошибочную информацию, исправлять ее;
- распознавать органы и другие структурные элементы биосистем на рисунках.

Календарно-тематическое планирование

Элективный предмет «Биосистемы» 10 класс, профильный уровень

№ п/п	Тема занятия	Примечание	Домашнее задание	Дата	
				план	факт.
1.	Общая характеристика ЕГЭ по биологии. Структура экзаменационной работы. Обзор заданий ЕГЭ.		Код 1.1		
2.	Биология наука о живой природе. Упражнения по теме.		Код 1.2		
3.	Клеточная теория, её основные положения. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 2.1		
4.	Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Упражнения по теме.		Код 2.2		
5.	Химический состав и строение клетки. Упражнения по теме.		Код 2.3-2.4		
6.	Метаболизм клетки. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 2.5		
7.	Генетическая информация в клетке. Упражнения по теме.		Код 2.6		
8.	Клетка – генетическая единица живого. Митоз. Мейоз. Упражнения по теме.		Код 2.7; повт.коды 1.1-2.6		
9.	Контрольное тематическое тестирование		Коды 1.1-2.7		
10.	Организм как биологическая система. Разнообразие организмов. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 3.1		
11.	Воспроизведение организмов. Онтогенез. Упражнения по теме.		Код 3.2-3.3		
12.	Генетика, её задачи и методы. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 3.4		
13.	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Упражнения по теме.		Код 3.4		
14.	Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Законы Моргана. Генетика пола. Решение генетических задач.		Код 3.5, задачи		
15.	Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика		Коды 3.5, 3.7		

	человека. Решение генетических задач.				
16.	Изменчивость. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 3.6		
17.	Селекция. Биотехнология. Обзор заданий ЕГЭ, упражнения по теме.		Код 3.8-3.9		
18.	Контрольное тематическое тестирование.		Коды 3.1-3.9		
19.	Многообразие организмов. Систематика. Обзор заданий ЕГЭ.		Код 4.1		
20.	Царство бактерий. Упражнения по теме.		Код 4.2		
21.	Царство грибов. Упражнения по теме.		Код 4.3		
22.	Царство растений. Строение, жизнедеятельность и размножение. Распознавание (на рисунках) органов растений.		Код 4.4		
23.	Многообразие растений. Основные отделы растений. Упражнения по теме.		Коды 4.4-4.5		
24.	Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Упражнения по теме.		Коды 4.4-4.5		
25.	Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные. Характеристика основных типов беспозвоночных. Упражнения по теме.		Код 4.6		
26.	Классы членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения, роль в природе и жизни человека. Упражнения по теме.		Код 4.6		
27.	Хордовые животные. Характеристика основных классов. Упражнения по теме.		Код 4.7; повт. коды 4.1-4.6		
28.	Контрольное тематическое тестирование.		Коды 4.1-4.7		
29.	Упражнения по теме: «Биология как наука. Методы научного познания»		Коды 1.1-1.2		
30.	Упражнения по теме: «Клетка как биологическая система».		Коды 2.1-2.7		
31.	Упражнения по теме: «Организм как биологическая система»		Коды 3.1-3.9		
32.	Упражнения по теме: «Система и многообразие органического мира».		Коды 4.1-4.7		
33.	Итоговое тестирование по курсу 10 класса.		Коды: 1.1-1.2; 2.1-2.7; 3.1-3.9; 4.1-		

			4.7		
34.	Анализ итогового тестирования.				

Календарно-тематическое планирование
Элективный предмет «Биосистемы» 11 класс, профильный уровень

	Тема урока	Примечание	Домашнее задание	дата
1	Человек и его здоровье. Ткани. Пищеварительная, дыхательная и выделительная системы органов. Обзор заданий ЕГЭ; упражнения по теме.		код 5.1	
2.	Системы органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Упражнения по теме.		код 5.2	
3.	Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Упражнения по теме.		код 5.3	
4.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Упражнения по теме.		код 5.4	
5.	Анализаторы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Упражнения по теме		код 5.5	
6.	Психическое и физическое здоровье человека. Упражнения по теме.		код 5.6	
7.	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Упражнения по теме.		код 5.6	
8.	Упражнения по теме: «Организм человека и его здоровье».		коды 5.1-5-6	
9.	Контрольное тематическое тестирование.		коды 5.1-5.6	
10.	Эволюция органического мира. Вид. Популяция. Микроэволюция. Обзор заданий ЕГЭ; упражнения по теме.		код 6.1	
11.	Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Систематическая теория эволюции. Упражнения по теме.		код 6.2	
12.	Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции. Упражнения по теме.		код 6.3	
13.	Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Упражнения по теме.		код 6.4	
14.	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Усложнения живых организмов в процессе эволюции. Упражнения по теме.		код 6.4	

15.	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Упражнения по теме.		код 6.5	
16.	Человеческие расы, их генетическое единство. Биосоциальная природа человека. Упражнения по теме.		код 6.5	
17.	Контрольное тематическое тестирование.		коды 6.1-6.5	
18.	Экосистемы. Среды обитания организмов. Экологические факторы. Обзор заданий ЕГЭ; упражнения по теме.		код 7.1	
19.	Функциональные компоненты экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистемы. Упражнения по теме.		код 7.2	
20.	Трофические уровни. Цепи и сети питания. Упражнения по теме.		код 7.2	
21.	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Упражнения по теме.		код 7.3	
22.	Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.		код 7.3	
23.	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Упражнения по теме.		код 7.4	
24.	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблемы устойчивого развития биосферы. Упражнения по теме.		код 7.5	
25.	Контрольное тематическое тестирование		коды 7.1-7.5	
26-28	Тестирование по вариантам КИМов ЕГЭ		Все коды кадификатор а	
29-31.	Тестирование по вариантам КИМов ЕГЭ		Все коды кадификатор а	
32-34.	Итоговое тестирование по вариантам КИМов ЕГЭ		Все коды кадификатор а	