

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Суворова имени Героя
Российской Федерации им. А.П. Ефанова»
(МБОУ «СОШ № 2 г. Суворова им. А.П. Ефанова»)

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
Протокол заседания методического
объединения учителей биологии и химии
от 31.08.20 № 1
Руководитель МО
Дьяг Дьячкова В.А.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ № 2 г.
Суворова им. А.П. Ефанова»
Т.В. Самойлова
Приказ № 26/1 от 01.09 2020 года



Рабочая программа
факультативного курса по биологии
«Биология: решение практических задач»
для 10-11-х классов
1 час в неделю (69 часов)
Срок освоения программы – 2 года

Автор-составитель:

учитель Дьячкова В.А.

г.Суворов, 2020 г.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии; кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по биологии; спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии, на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии и авторской программы автора В.В. Пасечника, полностью отражающих содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

Факультативный курс «Биология: решение практических задач» предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 69 часов (1 час в неделю). На изучение биологии на базовом уровне в 10 -11 классах отводится 35 и 34 часов соответственно, поэтому факультативный курс даёт возможность изучить программный материал в полном объёме, добавляя на изучение материала ещё 1 час.

Программа данного факультативного курса рассчитана на два года обучения в 10 и 11 классе и имеет ряд особенностей. Она предусматривает:

- 1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;
- 2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;
- 3) применение комплектов тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ,
- 4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом.

В программе факультативного курса нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень).

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Задачи курса:

- 1)** повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
- 2)** овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3)** формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- 4)** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- 5)** развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- 6)** использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- 7)** воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

Планируемые результаты изучения курса

Выпускник должен знать/ понимать:

- особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения клеток и организмов; биологическую терминологию и символику, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- методы биологической науки при изучении организма человека;
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека;
- доказательства родства человека с млекопитающими животными;
- общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- о влиянии деятельности человека на природу.

Выпускник должен уметь:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха;
- проводить наблюдений за состоянием собственного организма;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно- популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ 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).

класс	№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
10		Введение.	3
	1	Основы цитологии.	14
	2	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов.	5
	3	Основы генетики.	11
	4	Генетика человека.	2
11	1	Основы учения об эволюции.	9
	2	Основы селекции и биотехнологии.	3
	3	Антропогенез.	4
	4	Основы экологии.	11
	5	Эволюция биосферы и человека.	3
	6	Работа с контрольно-измерительными заданиями.	4
	итого		69

Введение (3 часа)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. Цели и задачи курса.

Демонстрация портретов учёных – биологов, схемы «Связь биологии с другими науками».

1. Основы цитологии (14 часов)

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код . Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схемы путей метаболизма в клетке; модели – аппликации «Синтез белка».

Лабораторные работы

№1. Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.

2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 часов)

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схем митоза и мейоза.

3. Основы генетики (9 часов)

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков сцеплённых с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полупетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Демонстрация моделей – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрёст хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

Практическая работа

Решение генетических задач.

4. Генетика человека (4 часа)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы геной инженерии. Генетический прогноз и медико – генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1. Введение (3ч.)		
1.	Методы исследования в биологии.	1
2.	Сущность жизни и свойства живого.	1
3.	Уровни организации живой материи.	1
2. Основы цитологии (14ч.)		
1(4).	Особенности химического состава клетки.	1
2(5).	Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	1
3(6).	Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.	1
4(7).	Строение и функции белков.	1
5(8).	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.	1
6(9).	Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	1
7(10).	Строение клетки. Комплекс Гольджи. Эндоплазматическая сеть. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	1
8(11).	Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток.	1
9(12)	Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов.	1
10(13).	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1
11(14).	Энергетический обмен в клетке. Решение задач.	1
12(15).	Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач.	1
13(16).	Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	1
14(17).	Решение задач на синтез белка.	1
3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч.)		
1(18).	Митоз и amitoz. Мейоз. Решение задач.	1
2(19).	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение.	1
3(20).	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1
4(21).	Онтогенез – индивидуальное развитие организма.	1
5(22).	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.	1

4. Основы генетики (11ч.)		
1(23).	История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Решение задач	1
2(24).	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Решение задач.	1
3(25).	Решение задач на группы крови.	1
4(26).	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
5(27)..	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач.	1
6(28).	Хромосомная теория наследственности.	1
7(29).	Решение задач на наследование, сцепленное с полом.	1
8(30).	Взаимодействие неаллельных генов.	1
9(31).	Цитоплазматическая наследственность.	1
10(32).	Изменчивость. Виды изменчивости.	1
11(33).	Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	1
5. Генетика человека (2ч.)		
1(34).	Методы исследования генетики человека.	1
2(35).	Генетика и здоровье человека. Проблемы генетической безопасности.	1

Тема 1 . Основы учения об эволюции (9 часов)

Ч.Дарвин и основные положения его теории. Вид, его критерии. Популяции. Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций. Борьба за существование и её формы. Естественный отбор и его формы. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Главные направления эволюции органического мира.

Демонстрация живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Тема 2. Основы селекции и биотехнологии (3 часа)

Задачи и методы селекции. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т.д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

Демонстрация живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

Тема 3. Антропогенез (4 часов)

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

Демонстрация моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

Тема 4. Основы экологии (11 часов)

Экология как наука. Среда обитания организмов и её факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Местообитание и экологические ниши. Основные типы взаимодействий (нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм). Конкурентные взаимодействия. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологические сукцессии. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. Природные ресурсы, экологическое сознание.

Тема 5. Эволюция биосферы и человек (4 часа)

Гипотезы о происхождении жизни. Креационизм, гипотеза панспермии. Современные представления о происхождении жизни. Гипотеза абиогенного происхождения жизни. Основные этапы происхождения жизни на Земле. Гипотеза биопоза, симбиотического происхождения эукариотических клеток. Биосфера. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

Тема 6. Работа с контрольно - измерительными материалами (4 часа)**Тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Тема 1. Основы учения об эволюции (9 часов)		
1	Ч.Дарвин и основные положения его теории.	1
2	Вид, его критерии. Выполнение заданий из ЕГЭ.	1
3	Популяции. Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций.	1
4	Борьба за существование и её формы. Решение задач.	1
5	Естественный отбор и его формы. Решение задач.	1
6	Способы видообразования. Решение задач	1
7	Макроэволюция, её доказательства. Решение задач.	1
8	Главные направления эволюции органического мира.	1
9	Выполнение заданий по теме «Эволюция».	1
Тема 2. Основные методы селекции и биотехнологии (3 часа)		
1(10)	Методы селекции растений.	1
2(11)	Методы селекции животных.	1
3(12)	Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологий.	1
Тема 3. Антропогенез (4 часов)		
1(13)	Положение человека в системе животного мира.	1
2(14)	Основные стадии антропогенеза.	1
3(15)	Движущие силы антропогенеза.	1
4(16)	Расы и их происхождение.	1
Тема 4. Основы экологии (11 часов)		
1(17)	Что изучает экология.	1
2(18)	Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши.	1
3(19)	Основные типы экологических взаимодействий.	1
4(20)	Основные экологические характеристики популяции.	1
5(21)	Экологические сообщества.	1

6(22)	Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах.	1
7(23)	Пищевые цепи. Экологические пирамиды.	1
8(24)	Решение экологических задач.	
9(25)	Экологические сукцессии.	1
10(26)	Влияние загрязнений на живые организмы.	1
11(27)	Основы рационального природопользования.	1
Тема 5. Эволюция биосферы и человек (3 часа)		
1(28)	Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни.	1
2(29)	Основные этапы развития жизни на Земле.	1
3(30)	Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	1
Тема 6. Работа с контрольно – измерительными материалами (4 часа)		
1-4(31-34)	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ .	4

А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2020

Биология в таблицах, схемах и рисунках /Р.Г. Заяц (и др.). – Изд. 6 – е. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.

Красильникова Т. В. К54 Биология. 10—11 классы: Наглядный справочник. — К.; Х.: Веста, 2010. — 112 с.

КИМы , выпущенные в 2019 – 2022 г.г.