

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Волховская средняя общеобразовательная школа №7»

Утверждено и рекомендовано
к использованию

на заседании педагогического
совета протокол №.....

Дата.....

Директор школы.....



Рабочая программа
курса по выбору
«Биологические системы и процессы»
для учащихся 10-х классов

Структура рабочей программы

№п/п	Раздел	Стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты	3
3	Содержание	4
4	Тематическое планирование	6

1. Пояснительная записка.

Курс по выбору «Сложные вопросы общей биологии» предназначен для учащихся профильного обучения в 10 классах. Срок реализации: 1 год 2 часа в неделю (68 часов).

Программа данного курса по выбору имеет ряд особенностей. Она предусматривает:

- использование разнообразных наглядных материалов - видеофильмов, слайдовых презентаций, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;
- использование теоретического материала в электронной форме;
- применение комплектов тестовых материалов и заданий позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания курса биологии;
- дифференцированный подход к выпускникам с учетом уровня их обученности, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, прилагаемые к программе задания систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения, как отдельных тем, так и всего курса в целом.

Цели курса:

1. Повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.
2. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации.
3. Воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

Задачи курса:

- повторение, укрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

2. Планируемые результаты.

Ученик научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

3. Содержание

Раздел №1. Биология - наука о живой природе (3 часа)

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека. Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Раздел №2. Клетка как биологическая система (12 часов)

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. Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. 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, 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. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства. 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.

Раздел №3. Организм как биологическая система (19 часов)

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. 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. Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов, Жизненные циклы и чередование поколений, Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание, Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Морган. Генетика пола. Наследование

признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Изменчивость признаков у организмов; модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и эволюции, норма реакции. 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. 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. 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).

Раздел № 4. Многообразие организмов (13 часов)

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. 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. Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений, Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. 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. 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.

Раздел № 5. Человек и его здоровье (8 часов)

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы, опорно-двигательной, покровной, выделительной систем. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой, анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. 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.

Раздел № 6. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира (6 часов)

Вид. его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. 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. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы. 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. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы этапы эволюции человека. Человеческие расы, и их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Раздел № 7. Экосистемы и присущие им закономерности (6 часов)

Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. 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. 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. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы. 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.

Резервное время - 1 час (для проведения итоговой контрольной работы)

4. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Раздел №1	Биология - наука о живой природе	3
	№1 Биология как наука. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.	
	№2 Признаки и свойства живого.	
	№3 Уровни организации живой природы.	
Раздел № 2	Клетка как биологическая система	12
	№4. Клеточная теория, Клетка единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.	
	№5. Многообразие клеток. Строение клеток растений, животных, бактерий, грибов.	
	№6. Контрольная работа «Клеточная теория. Строение клетки».	

	№7. Химическая организация клетки. №8. Контрольная работа «Химический состав клетки» №9. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке №10. Фотосинтез, его значение. №11. Реакции матричного синтеза. №12. Контрольная работа «Обмен веществ в клетке» №13. Хромосомы. №14. Мейоз. Развитие половых клеток у растений и животных. №15. Контрольная работа «Митоз. Мейоз».	
Раздел №3	Организм как биологическая система	19
	№16. Разнообразие организмов. Вирусы — неклеточные формы жизни №17. Половое и бесполое размножение организмов. Способы размножения организмов. №18. Использование разных способов размножения организмов в практической деятельности человека. №19. Оплодотворение, виды оплодотворения. Индивидуальное развитие организмов. Факторы, влияющие на онтогенез. №20. Жизненные циклы и чередование поколений. №21. Контрольная работа «Размножение и индивидуальное развитие организмов» №22. Генетика, как наука, ее методы. Основные генетические понятия. №23. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. №24. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание №25. Дигибридное скрещивание, цитологические основы. №26. Хромосомная теория наследственности. Законы Т. Моргана. №27. Наследование генов, сцепленных с полом. №28. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. №29. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. №30. Контрольная работа «Основы генетики» №31. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. №32. Виды наследственной изменчивости, Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. №33. Селекция, ее развитие и основные методы. Биотехнология. №34. Контрольная работа.	
Раздел № 4	Многообразие организмов	13
	№35. Систематика. Основные систематические группы живых организмов. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и в жизни человека. № 36. Грибы, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и в жизни человека. Лишайники №37. Царство растений, основные признаки. Растительные ткани, их функции. Вегетативные и генеративные органы, их функции.	

	№38. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. №39. Классификация растений. Водоросли, мхи. папоротниковидные, их признаки, роль в природе и в жизни человека. №40. Голосеменные растения, их признаки, роль в природе и в жизни человека. №41. Покрытосеменные растения. Однодольные и Двудольные растения, их признаки. Основные семейства Однодольных и Двудольных. Значение покрытосеменных растений в природе и в жизни человека. №42. Контрольная работа «Царство растения» №43. Царство Животные, основные признаки, классификация. Одноклеточные животные. №44. Характеристика основных типов беспозвоночных и классов членистоногих. №45. Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. № 46. Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных, Авторская презентация «Эволюция строения и функций органов и систем органов». № 47. Контрольная работа «Царство животные»	
Раздел № 5	Человек и его здоровье	8
	№ 48.Строение организма человека. Ткани их строение и функции, Системы органов опоры и движения, дыхания, выделения, размножения. Строение кожи. №49. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Иммуитет. Системы органов кровообращения и лимфообращения. №50. Система органов пищеварения Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. №51. Нервная и эндокринная системы, Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. №52. Анализаторы, их строение и функции. №53. Высшая нервная деятельность (ВНД). Особенности психики человека. №54. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. №55. Контрольная работа «Человек и его здоровье».	
Раздел № 6	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира	6
	№56. Вид. его критерии. Характеристика популяции. №57. Развитие эволюционной теории. Основные факторы эволюции, их значение.	

	№58. Микроэволюция, способы видообразования, дивергенция, конвергенция, параллелизм. №59. Макроэволюция. Результаты эволюции, Направления и пути эволюции; биологический прогресс и регресс, ароморфоз. идиоадаптация, дегенерация. №60. Происхождение человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Биосоциальная природа человека. №61. Контрольная работа «Эволюция органического мира»	
Раздел № 7	Экосистемы и присущие им закономерности	6
	№62. Среда обитания, экологические факторы. Экосистема, ее компоненты. Биотические связи в экосистемах. №63. Цепи и сети питания, их звенья. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. №64. Саморазвитие и смена экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. №65. Разнообразие экосистем. Агроэкосистемы. №66. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы. №67. Контрольная работа «Экосистемы» №68. Итоговая контрольная работа	