

Приложение к ООП СОО
МАОУ Благовещенской СОШ
Утверждено приказом
№ 130-П от 29.08.2023

Рабочая программа
по учебному курсу «Биология в
вопросах и задачах»
для 11 класса

Составители: Пашина Л.Г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Биология в вопросах и задачах» для 11 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Цель:

Повторение, обобщение, систематизация и углубление знаний по биологии через сознательное усвоение материала; подготовка учащихся к успешной сдаче экзаменов.

Задачи:

- формирование основных компонентов содержания образования: знаний, репродуктивных и творческих умений, эмоционального опыта;
- формирование обобщенного знания материала;
- формирование понимания учащимися смысла вопроса, его структуры и функции;
- формирование интеллектуальных умений;
- организация познавательной деятельности учащихся.
- развить биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Актуальность элективного курса: курс предназначен для учащихся, обучающихся по универсальному профилю, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля.

Содержание

Тема 1. Биология как наука. Живые системы и их организация (2 ч)

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы.

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем.

Тема 2. Учение о клетке (6 ч)

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества, их функции.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Их биологические функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и

фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, карิโอплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен в клетке. Реакции матричного синтеза. Неклеточные формы жизни – вирусы.

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов. (3 ч)

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Оплодотворение. Партеогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

Тема 4. Основы генетики и селекции (6 ч)

Предмет и задачи генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.

Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для

определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Селекция как наука и процесс. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Разнообразие живой природы (17ч)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы.

Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство, их соподчинённость.

Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, 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. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений.

Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и

жизни человека.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

Анатомия, физиология и гигиена человека (11ч)

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения, опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) тканей, 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, приёмы 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.

Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы,

достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

4) эстетического воспитания:

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

мышления, экологической культуры, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

2) совместная деятельность:

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Место курса «Биология в вопросах и задачах» в учебном плане

На изучение данного курса в учебном плане МАОУ Благовещенская СОШ в Юкасе отводится 0,5 ч. в неделю, всего 17 часов; в 11 классе – 1 час в неделю, всего 34 часа.

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема разделов и занятий	Кол-во	Контроль		Дата
			Контроль.	Практ. Раб.	
	Биология как наука. Живые системы и их организация	2			
1	Биология как наука, ее достижения. Методы познания живой природы. Уровни организации живой природы	1			
2	Биологические системы. Общие свойства биологических систем. Выявление проблемных вопросов. Выбор темы проекта	1			
	Учение о клетке	6			
3	Клеточная теория. Прокариоты. Эукариоты. Неорганические вещества клетки	1			
4	Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды	1			
5	Белки. Нуклеиновые кислоты	1			
6	Строение клетки	1			
7	Деление клетки. Митоз. Мейоз	1		0,5	
8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1			
	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	3			
9	Формы размножения организмов.	1			
10	Гаметогенез. Оплодотворение. Партогенез.	1			
11	Индивидуальное развитие. Рост и развитие растений.	1			
	Основы генетики и селекции	6			
12	Основные закономерности наследственности Хромосомная теория наследственности	1			
13	Генетическая символика и терминология	1			
14	Законы Менделя	1		0,5	
15	Генетика пола. Генетика человека	1			
16	Закономерности изменчивости. Биотехнология.	1			
17	Защита проектов.	1	1		

	Разнообразие живой природы	17			
18	Вирусы	1			
19	Бактерии	1			
20	Грибы	1			
21, 22	Анатомия и физиология растений	2			
23, 24	Отделы царства растений	2			
	Низшие растения.				
	Высшие растения:				
25	Покрытосеменные растения	1			
26, 27	Систематика покрытосеменных растений	2			
28	Одноклеточные и кишечнорастворимые животные	1			
29	Черви	1			
30-35	Тип Хордовые	5			
	Анатомия, физиология и гигиена человека	11			
36, 37	Нервная и гуморальная регуляция	2			
38, 39	Органы чувств. Анализаторы	2			
40, 41	Кровеносная и дыхательная системы	2			
42, 43	Выделительная система. Кожа	2			
44, 45	Эндокринная и пищеварительная системы	2			
	Решение задач	5			
46	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»	1		1	
47	Решение задач по теме: «Энергетический обмен»	1		1	
48	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»	1		1	
49	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	1		1	
50	Решение задач по теме «Закономерности наследственности»	1		1	
51	Итоговый тест по материалу курса	1	1		

Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
4. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
5. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
6. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
7. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
8. <https://yandex.ru/search/?text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D1%83+%D0%B5%D0%B3%D1%8D+%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F+2022&lr=193> – Решу ЕГЭ по биологии
9. <https://yandex.ru/search/?text=%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%B9+%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA+%D1%84%D0%B8%D0%BF%D0%B8+%D0%B5%D0%B3%D1%8D+%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F&lr=193> – открытый банк ФИПИ
10. Другие интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

