

Муниципальное образование
Ленинградский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 имени Г.М. Дуба
станции Крыловской
муниципального образования
Ленинградский район



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору «Организм как биологическая система»

Уровень образования (класс)– среднее общее образование, 11 класс

Количество часов – 34

Учитель - Эйсмонт Милена Петровна

Программа разработана на основе: авторской программы элективного курса по биологии 11 класс, учителя высшей квалификационной категории Некрасовой В. С., размещенная на сайте
<https://intolimp.org/publication/elektivnyi-kurs-po-biologhii-biologhichieskii-praktikum.html>

Рабочая программа курса по выбору «Организм как биологическая система», 11 класс разработана на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
2. Основной образовательной программы среднего общего образования образовательной организации, утверждённой Педагогическим советом общеобразовательной организации 30 августа 2019 года, протокол №1;
3. Авторской программы элективного курса по биологии 11 класс, учителя высшей квалификационной категории Некрасовой В. С., размещенной на сайте <https://intolimp.org/publication/elekktivnyi-kurs-po-biologii-biologichieskii-praktikum.html>

1. Планируемые результаты освоения курса по выбору Организм как биологическая система

В результате изучения учебного предмета «Организм как биологическая система» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Личностными результатами углубленного изучения общей биологии в старшей школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами углубленного изучения биологии в старшей школе являются:

- приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
 - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
 - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
 - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
 - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли
- Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов .
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять биологические объекты, процессы ,явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- Применять биологические знания в практических ситуациях(практико-ориентированное задание).
- Работать с текстом или рисунком.
- Обобщать и применять знания в новой ситуации.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

2.Содержание курса по выбору «Организм, как биологическая система»

РАЗДЕЛ 1. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ 15 час

Свойства живых систем. Живое вещество, его свойства. Уровни организации жизни. Методы биологии. Развитие и эволюция живого вещества. Онтогенез и филогенез. Законы и теории биологии. Классификации биосистем. Систематические категории и таксоны. Бактерии, Простейшие, Грибы, и Лишайники. Многообразие и классификация растений и животных. Покрытосеменные растения. Ткани растений. Строение и назначение органов растений.

Многообразие растений. Отделы споровых: мхи, папоротники, хвощи и плауны. Жизненные циклы споровых растений. Семенные растения. Жизненные циклы семенных растений. Голосеменные. Отделы Покрытосеменных. Оплодотворение у цветковых растений. Семейства цветковых растений. Эволюция растительности. Направления эволюции. Взаимодействие растений и животных с факторами окружающей среды. Стратегии выживания организмов. Отличительные признаки животных. Многоклеточные животные. Типы беспозвоночных животных: Кишечнополостные, типы плоских, круглых и кольчатых червей, Моллюски. Классы типа Членистоногие - ракообразные, паукообразные, насекомые. Способы развития беспозвоночных на примерах отрядов насекомых. Классификация позвоночных животных. Хордовые животные. Характеристика классов амниот и ананний. Направления эволюции и адаптация животных к средам обитания. Биотические отношения животных. Значение животных в экосистемах. Практикум по решению задач.

РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНИ ОТ КЛЕТКИ ДО БИОСФЕРЫ 7 час

Строение и функционирование биосистем: клетка. Жизнедеятельность клеток: обмен веществ. Брожение, его значение. Гетеротрофы. Экологические группы гетеротрофов. Обмен веществ клеток, организмов. Фотосинтез - биосинтез углеводов. Фазы фотосинтеза. Распределение биомассы и функции живого вещества на Земле. Жизнедеятельность биосистем. Размножение.

Матричные реакции биосинтеза - редупликация ДНК. Пластический обмен - биосинтез белка. Решение задач. Воспроизведение клеток. ДНК. Митоз, мейоз - механизмы деления клеток. Фазы митоза и мейоза. Решение задач. Воспроизведение организмов. Половое и бесполое размножение. Гаметогенез животных и человека. Циклы развития животных.

3. РАЗДЕЛ. ЭВОЛЮЦИЯ И ЭКОЛОГИЯ 3 часа

Экология биосистем. Экологические факторы. Биоценозы и экосистемы. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие. Условия устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

4. РАЗДЕЛ. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. 10час

Строение и функционирование организма человека. Основные типы тканей человека. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы. Кровь, форменные элементы. Иммуниетет. Свертывание. Сердце, регуляция его деятельности. Лимфатическая система. Дыхательная система. Система пищеварения, строение и функции органов. Питательные вещества и их усвоение. Выделительная система. Почки: их строение и регуляция деятельности. Покровная система. Терморегуляция. Строение нервной системы. Рефлекс, рефлекторная дуга Спинной мозг и головной мозг. Физиология высшей нервной деятельности. Вегетативная нервная система. Органы чувств (зрение, слух, чувство равновесия, вкус, обоняние и др.) Железы внутренней секреции. Половые железы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.

3. Тематическое планирование курса по выбору «Организм как биологическая система»

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол -во	Основные виды деятельности обучающихся
----------	----------------------------	------------	--

		час	(на уровне универсальных учебных действий)
РАЗДЕЛ 1 . МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ 15 час			
1	Свойства живых систем. Живое вещество, его свойства. Уровни организации жизни. Методы биологии	1	Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Характеризуют уровни организации живой материи, выделяя системные уровни; описывают особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Выполняют практические работы. Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции. Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику Перечисляют центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных.
2	Развитие и эволюция живого вещества. Онтогенез и филогенез. Законы и теории биологии	1	
3	Классификации биосистем. Систематические категории и таксоны	1	
4	Бактерии, Простейшие, Грибы, и Лишайники	1	
5	Многообразие и классификация растений и животных	1	
6	Покрытосеменные растения. Ткани растений. Строение и назначение органов растений.	1	
7	Многообразие растений. Отделы споровых: мхи, папоротники, хвощи и плауны. Жизненные циклы споровых растений	1	
8	Семенные растения. Жизненные циклы семенных растений. Голосеменные	1	
9	Отделы Покрытосеменных. Оплодотворение у цветковых растений. Семейства цветковых растений	1	
10	Эволюция растительности. Направления эволюции. Взаимодействие растений и животных с факторами окружающей среды. Стратегии выживания организмов	1	
11	Отличительные признаки животных. Многоклеточные животные	1	
12	Типы беспозвоночных животных: Кишечнополостные, типы плоских, круглых и кольчатых червей, Моллюски	1	
13	Классы типа Членистоногие - ракообразные, паукообразные, насекомые. Способы развития беспозвоночных на примерах отрядов насекомых	1	
14	Классификация позвоночных животных. Хордовые животные. Характеристика классов амниот и анамний	1	
15	Направления эволюции и адаптация животных к средам обитания. Биотические отношения животных. Значение животных в экосистемах	1	
РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНИ ОТ КЛЕТКИ ДО БИОСФЕРЫ 7 час			
16	Строение и функционирование биосистем: клетка	1	Характеризуют отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма. Объясняют
17	Жизнедеятельность клеток: обмен веществ. Брожение, его значение. Гетеротрофы. Экологические группы гетеротрофов	1	
18	Обмен веществ клеток, организмов.	1	

	Фотосинтез - биосинтез углеводов. Фазы фотосинтеза		механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Выполняют практические работы. (работа в малых группах).
19	Распределение биомассы и функции живого вещества на Земле	1	Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику. Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Описывают механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Выполняют практические работы. (работа в малых группах).
20	Жизнедеятельность биосистем. Размножение. Матричные реакции биосинтеза - редупликация ДНК. Пластический обмен - биосинтез белка. Решение задач	1	
21	Воспроизведение клеток. ДНК. Митоз, мейоз - механизмы деления клеток. Фазы митоза и мейоза. Решение задач	1	
22	Воспроизведение организмов. Половое и бесполое размножение. Гаметогенез животных и человека. Циклы развития животных	1	

3. РАЗДЕЛ. ЭВОЛЮЦИЯ И ЭКОЛОГИЯ 3 часа

23	Экология биосистем. Экологические факторы. Биоценозы и экосистемы. Разнообразие экосистем (биогеоценозов)		Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Выполняют практические работы. (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
24	Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие		
25	Условия устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека		

4. РАЗДЕЛ. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. 9 час

26	Строение и функционирование организма человека. Основные типы тканей человека. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы	1	Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Выполняют практические работы. (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> — расы. Знакомятся с
27	Кровь, форменные элементы. Иммуитет. Свертывание. Сердце, регуляция его деятельности. Лимфатическая система	1	
28	Дыхательная система	1	
29	Система пищеварения, строение и функции органов. Питательные вещества и их усвоение	1	
30	Выделительная система. Почки: их строение и регуляция деятельности. Покровная система. Терморегуляция	1	
31	Строение нервной системы. Рефлекс, рефлекторная дуга Спинной мозг и	1	

	головной мозг.		механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Характеризуют современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции.
32	Физиология высшей нервной деятельности. Вегетативная нервная система. Органы чувств (зрение, слух, чувство равновесия, вкус, обоняние и др.)	1	
33	Железы внутренней секреции. Половые железы.	1	
34	Эмбриональное и постэмбриональное развитие	1	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 школьного методического
 объединения учителей
 естественно-математического цикла
 от 27 августа 2019 года № 1

 В.К. Пичугина

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР

 Е.В. Качура
 28 августа 2019 года