

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, 10-11 класс

Количество часов – 68

Учитель -Эйсмонт Милена Петровна

Программа разработана на основе: авторской программы элективного курса по биологии 10-11 класса, учителя высшей квалификационной категории Некрасовой В. С., размещенная на сайте <https://intolimp.org/publication/eliektivnyi-kurs-po-biologhii-biologhichieskii-praktikum.html>

Рабочая программа курса по выбору «Организм как биологическая система», 10-11 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 10-11 класс, учителя высшей квалификационной категории Некрасовой В. С., размещенной на сайте <https://intolimp.org/publication/elektivnyi-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:

Ученик 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 иРНК (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.

Ученик 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»

Свойства живых систем. Живое вещество, его свойства. Уровни организации жизни. Методы биологии. Развитие и эволюция живого вещества. Онтогенез и филогенез. Законы и теории биологии.

РАЗДЕЛ 2. Классификации биосистем. 6 часов

Систематические категории и таксоны. Бактерии, Простейшие, Грибы, и Лишайники. Многообразие и классификация растений и животных.

РАЗДЕЛ 3. Многообразие растений 10 часов.

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.

РАЗДЕЛ 4. Многообразие животного мира 8 часов.

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 анамний.

РАЗДЕЛ 5. Эволюция животного мира 6 часа.

Направления эволюции и адаптация животных к средам обитания. Биотические отношения животных. Значение животных в экосистемах. Практикум по решению задач. Строение и функционирование биосистем: клетка. Жизнедеятельность клеток: обмен веществ. Брожение, его значение.

РАЗДЕЛ 6. Строение и функционирование биосистем 3 часов

Гетеротрофы. Экологические группы гетеротрофов. Обмен веществ клеток, организмов. Фотосинтез - биосинтез углеводов. Фазы фотосинтеза . Распределение биомассы и функции живого вещества на Земле. Жизнедеятельность биосистем.

РАЗДЕЛ 7. Размножение 7 часов.

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.

РАЗДЕЛ 8. ЭВОЛЮЦИЯ И ЭКОЛОГИЯ 7 часов

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.

РАЗДЕЛ 9. Строение и функционирование организма человека. 10 часов

Основные типы тканей человека. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы. Кровь, форменные элементы. Иммуитет. 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.

РАЗДЕЛ 10. Регуляция жизнедеятельности 7 часов.

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 час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
	РАЗДЕЛ 1 . Эволюция живого вещества	4	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.
1	Свойства живых систем. Живое вещество, его свойства.	1	
2	Уровни организации жизни. Методы биологии.	1	
3	Развитие и эволюция живого вещества. Онтогенез и филогенез.	1	
4	Законы и теории биологии.	1	
	РАЗДЕЛ 2. Классификации биосистем	6	
5	Классификации биосистем. Систематические категории и таксоны.	1	
6	Бактерии.	1	
7	Простейшие.	1	
8	Грибы.	1	
9	Лишайники.	1	
10	Многообразие и классификация растений и животных.	1	
	РАЗДЕЛ 3. Многообразие растений	10	
11	Покрытосеменные растения. Ткани растений. Строение и назначение органов растений.	1	
12	Многообразие растений.	1	
13	Отделы споровых: мхи, папоротники, хвощи и плауны.	1	
14	Жизненные циклы споровых растений.	1	
15	Семенные растения. Жизненные циклы семенных растений.	1	
16	Голосеменные растения.	1	
17	Отделы Покрытосеменных.	1	
18	Оплодотворение у цветковых растений.	1	
19	Семейства цветковых растений.	1	

20	Эволюция растительности. Направления эволюции.	1	
	РАЗДЕЛ 4. Многообразие животного мира	8	
21	Взаимодействие растений и животных с факторами окружающей среды. Стратегии выживания организмов.	1	
22	Отличительные признаки животных. Многоклеточные животные.	1	
23	Типы беспозвоночных животных:	1	
24	Кишечнополостные.	1	
25	Типы плоские круглые и кольчатые черви.	1	
26	Моллюски.	1	
27	Классы типа Членистоногие - ракообразные, паукообразные, насекомые. Способы развития беспозвоночных на примерах отрядов насекомых.	1	
28	Классификация позвоночных животных. Хордовые животные. Характеристика классов амниот и анамний.	1	
	РАЗДЕЛ 5. Эволюция животного мира	6	
29	Направления эволюции и адаптация животных к средам обитания.	1	
30	Биотические отношения животных.	1	
31	Значение животных в экосистемах.	1	
32	Строение и функционирование биосистем: клетка.	1	
33	Жизнедеятельность клеток: обмен веществ.	1	
34	Брожение, его значение.		
	РАЗДЕЛ 6. Строение и функционирование биосистем	3	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 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). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на
35	Гетеротрофы. Экологические группы гетеротрофов.	1	
36	Обмен веществ клеток, организмов. Фотосинтез - биосинтез углеводов. Фазы фотосинтеза.	1	
37	Распределение биомассы и функции живого вещества на Земле. Жизнедеятельность биосистем.	1	
	РАЗДЕЛ 7Размножение.	7	
38	Матричные реакции биосинтеза - редупликация ДНК.	1	
39	Пластический обмен - биосинтез белка. Решение задач.	1	
40	Воспроизведение клеток. ДНК.	1	
41	Митоз, мейоз - механизмы деления клеток. Фазы митоза и мейоза.	1	

	Решение задач.		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).
42	Воспроизведение организмов. Половое размножение.	1	
43	Бесполое размножение.	1	
44	Гаметогенез животных и человека. Циклы развития животных.	1	
	РАЗДЕЛ 8. Эволюция и экология	7	
45	Экология биосистем. Экологические факторы.	1	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
46	Биоценозы и экосистемы. Разнообразие экосистем (биогеоценозов).	1	
47	Саморазвитие и смена экосистем.	1	
48	Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие	1	
49	Условия устойчивого развития экосистем.	1	
50	Причины устойчивости и смены экосистем.	1	
51	Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.	1	
	РАЗДЕЛ 9. Строение и функционирование организма человека.	10	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 механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Характеризуют современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции.
52	Основные типы тканей человека.	1	
53	Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы.	1	
54	Кровь, форменные элементы. Свертывание.	1	
55	Иммунитет.	1	
56	Сердце, регуляция его деятельности. Лимфатическая система.	1	
57	Дыхательная система.	1	
58	Система пищеварения, строение и функции органов.	1	
59	Питательные вещества и их усвоение.	1	
60	Выделительная система. Почки: их строение и регуляция деятельности.	1	
61	Покровная система. Терморегуляция.	1	
	РАЗДЕЛ 10. Регуляция жизнедеятельности	7	
62	Строение нервной системы.	1	

	Рефлекс, рефлекторная дуга.		
63	Спинной мозг и головной мозг.	1	
64	Физиология высшей нервной деятельности.	1	
65	Вегетативная нервная система.	1	
66	Органы чувств (зрение, слух, чувство равновесия, вкус, обоняние и др.)	1	
67	Железы внутренней секреции. Половые железы	1	
68	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