

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

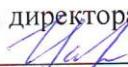
Департамент образования Вологодской области

Управление образования

Администрации Устюженского муниципального округа

МОУ «Гимназия»

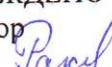
СОГЛАСОВАНО
зам. директора по ВР


Царева И.В.
Протокол № 1 от 30 августа 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор


Ракутина Т.М.
Приказ № 240/1 от 30 августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности
«Избранные вопросы по биологии»
для 10 класса среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составил: Мухина Анна Александровна
учитель биологии

г. Устюжна, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Избранные вопросы по биологии» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Гимназия».

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-х классов, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, 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. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10 классе, что дает актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Системное и осознанное освоение биологических знаний, овладение методами познания и исследования в естественно-научной области, применения полученных знаний для понимания окружающего мира, подготовка учащихся 10-11 класса к ЕГЭ по разделам ботаники, зоологии, биологии человека, а также наиболее сложным темам общей биологии.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

1. Формирование научного мировоззрения, биологического мышления для понимания роли биологии в познании природы и ее закономерностях;
2. Развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно-научного образования и выбора профессиональной деятельности;
3. Активизация познавательной деятельности школьника, повышение информационной и коммуникативной компетентности;
4. Формирование экологической культуры обучающихся.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее количество часов, отведенное на изучение программы: для обучающихся 10 класса – 17 часов (0,5 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Основные свойства живого. Системная организация жизни (1 ч)

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира. Основные признаки живого. Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Практические работы:

Решение тестовых заданий по теме «Свойства живого», «Уровни организации живой материи».

2. Молекулярная биология (3,5 ч)

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки. Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

Практические работы :

Решение тестовых заданий ЕГЭ по темам «Неорганические вещества», «Белки», «Жиры», «Углеводы», «Нуклеиновые кислоты».

3. Цитология (7 ч)

Предмет, задачи и методы современной цитологии. История развития цитологии. Значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности. История открытия клетки. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии. Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Виды транспорта веществ через мембрану клеток. Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток. Цитоплазма и ее структурные компоненты. Химический состав и строение ядра. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы. Понятие о кариотипе. Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи. Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы и значение. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. Митохондрии, строение. Функции митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в

эволюции. Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Космическая роль зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе. Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Биосинтез белков в клетке и его значение. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Жизненный цикл клетки и его этапы. Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл. Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Биологическое значение митоза. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений. Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

Практические работы :

Решение тестовых заданий ЕГЭ по темам «Строение клеток», «Фотосинтез», «Биосинтез белков», «Митоз», «Мейоз», «Виды размножения».

4. Генетика (5,5 ч)

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Практическое значение генетики. Г. Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Наследование при моногибридном скрещивании. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н. И. Вавилова. Экспериментальное получение мутаций. Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека.

Практические работы :

Решение тестовых заданий ЕГЭ по темам «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Кроссинговер», «Генетика пола», «Изменчивость».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) Умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 2) Осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- 3) Формирование готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 4) Формирование умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные учебные действия

Познавательные универсальные учебные действия:

Учащийся научится:

- 1) Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 2) Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- 1) Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- 2) Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- 3) Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Учащийся научится:

- 1) Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- 2) При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

Учащийся получит возможность научиться:

- 1) Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 2) Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 3) Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Учащийся научится:

- 1) Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- 2) Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- 3) В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- 4) Называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления.

Учащийся получит возможность научиться:

- 1) Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- 2) Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- 3) Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- 4) При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится:

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

- 12) Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- 13) Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации
- 14) Распознавать и описывать:
- клетки растений и животных;
 - особей вида по морфологическому критерию;
 - биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;
- 15) Выявлять:
- отличительные признаки отдельных организмов;
 - источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)
 - биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий);
 - процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
 - митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
- 16) Определять:
- принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- 17) Анализировать:
- влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере;
 - результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- правил поведения в окружающей среде;
 - мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ – инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
 - для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела программы	Количество часов	
		Всего	Практические работы
1	Основные свойства живого. Системная организация жизни	1	0,5
2	Молекулярная биология	3,5	1
3	Цитология	7	2
4	Генетика	5,5	2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	5,5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		всего	практические работы
1. Основные свойства живого. Системная организация жизни (1 ч)			
1	Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.	0,5	0
2	Основные признаки живого. Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.	0,5	0,5
2. Молекулярная биология (3,5 ч)			
3	Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли.	0,5	0
4	Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.	0,5	0
5	Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.	0,5	0,5
6	Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.	0,5	0
7	Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.	0,5	0
8	Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.	0,5	0
9	Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.	0,5	0,5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		всего	практические работы
3. Цитология (7 ч)			
10	Предмет, задачи и методы современной цитологии. История развития цитологии. Значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.	0,5	0
11	История открытия клетки. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.	0,5	0
12	Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Виды транспорта веществ через мембрану клеток. Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток. Цитоплазма и ее структурные компоненты.	0,5	0
13	Химический состав и строение ядра. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы. Понятие о кариотипе. Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи. Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы и значение.	0,5	0
14	Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. Митохондрии, строение. Функции митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции. Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения.	0,5	0,5
15	Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Космическая роль зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.	0,5	0
16	Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл.	0,5	0
17	Биосинтез белков в клетке и его значение. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов.	0,5	0
18	Жизненный цикл клетки и его этапы. Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.	0,5	0,5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		всего	практические работы
3. Цитология (7 ч)			
19	Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Биологическое значение митоза	0,5	0
20	Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза	0,5	0,5
21	Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.	0,5	0
22	Оплодотворение и его типы. Основные этапы эмбрионального развития животных. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.	0,5	0
23	Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.	0,5	0,5
4. Генетика (5,5 ч)			
24	Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Практическое значение генетики. Г. Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.	0,5	0,5
25	Наследование при моногибридном скрещивании. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота.	0,5	0,5
26	Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	0,5	0,5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		всего	практические работы
4. Генетика (5,5 ч)			
27	Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.	0,5	0
28	Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.	0,5	0
29	Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	0,5	0,5
30	Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов.	0,5	0
31	Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.	0,5	0
32	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н. И. Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.	0,5	0
33	Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.	0,5	0
34	Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека.	0,5	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	