

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края


Уссурийский городской округ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение


«Гимназия №133»

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры
ЗОЖ

 Гусева М.И.
Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по НМР
 Ильина М.В.
Протокол №1
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Гимназия №133»
 Синенко Е.Б.
Приказ №309/а



от 31 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Биология: сложные задачи»

для обучающихся 11 «Б» класса

Уссурийск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Биология: сложные задачи» для 11 класса составлена в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ.
- Федеральный государственный стандарт среднего общего образования.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих среднего общего образования.

Программно-методическое обеспечение

- Программа среднего общего образования по биологии (базовый уровень);
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения ЕГЭ по биологии;
- Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по биологии;
- Биология: Общая биология. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Белов, Дымшиц

Цели и задачи учебной дисциплины

Предлагаемый курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных умений и навыков в ходе решения биологических задач.

Цель: расширение и углубление знаний учащихся по разделам курса биологии в соответствии с требованиями подготовки к единому государственному экзамену.

Задачи:

- обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ (*Метод.письмо «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования»*);
- дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- развивать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 11 класса. Содержание программы включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема является продолжением курса биологии. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами,

выполнение творческих заданий. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

Место учебной дисциплины в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Гимназия №133» программа рассчитана на преподавание курса в 11 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часа за год

Содержание тем учебной дисциплины

Введение – 2 часа

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»- Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология»-6 часов

Химический состав клетки. Неорганические вещества. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Химический состав клетки. Углеводы. Липиды. Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Химический состав клетки. Белки. Биополимеры – белки. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке

Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология» -10 часов

Цитология как наука. История развития цитология. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности. Клеточная теория. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Строение клетки и её органоиды. Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Ядро интерфазной клетки. Хромосомы, пост-

яньство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Аппарат Гольджи. Строение и функции лизосом. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции. Клеточный центр, его строение и функции.

Фотосинтез. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н₂). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Хемосинтез и его значение в природе.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген

Типы деления клеток. Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика.

Бесполое и половое размножение. Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение.

Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и его типы. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика» - 15 часов.

Независимое наследование признаков

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование при взаимодействии аллельных генов. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Хромосомная теория наследственности. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Закономерности изменчивости. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. 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. 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. Медико-генетическое консультирование.

Перечень педагогических технологии преподавания учебной дисциплины

При организации учебного процесса на уроках биологии используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированные, дифференцированного обучения, информационно-коммуникационные, здоровьесберегающие.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Результаты освоения учебного предмета

В результате прохождения программы курса обучающиеся должны :

знать:

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;

- Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);

уметь:

- 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.
 - обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
 - 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.
 - использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли

Критерии и нормы оценки результатов обучения

В системе зачет/незачет могут оцениваться предметы вариативной части учебного плана

(элективные курсы, проектно-исследовательская деятельность).

Отметка «зачет» включает в себя следующие критерии:

- посещение не менее 80% занятий по курсу;
- выполнение промежуточных заданий;
- выполнение итоговой зачетной работы.

Отметка «незачет» выставляется при отсутствии двух-трех критериев и соответствует отметке «неудовлетворительно».

Учебно-тематический план, включающий практическую часть программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия
1.	Введение.	2	
2.	Раздел I. Молекулярная биология	6	
3.	Раздел II. Цитология	10	
4.	Раздел III. Генетика	16	
	Итого	34	12

Учебно-техническое обеспечение

№ п.п.	Средства	Перечень средств
1.	Учебно- лабораторное оборудование и приборы	<p><i>Лабораторное оборудование и приборы :</i></p> <p>Микроскоп учебный Капельница с пипеткой Мензурка 50 мл Палочка стеклянная Стекло покровное 18/18 Стекло предметное Фильтровальная бумага Чашка Петри 100</p> <p><i>Набор микропрепаратов</i> по общей биологии, ботанике, зоологии и анатомии человека(гистология тканей)</p>
2.	Технические и электронные средства обучения и контроля знаний учащихся	<p><i>Технические средства обучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Персональный компьютер - рабочее место учителя 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийный проектор 4. Интернет ресурс 5. Дидактические ресурсы кабинета биологии 6. Ресурс школьной библиотеки 7. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
3.	Цифровые образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1.Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004 2. Общая биология 10-11 класс. Мультимедийное приложение к учебнику • 3. Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание. Дрофа, Физикон <p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.fipi.ru - Федеральный институт педагогических измерений (Открытый банк заданий ЕГЭ) 2. http://www.eidos.ru – Эйдос-центр дистанционного образования 3. http://www.km.ru/education - Учебные материалы

		<p>и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. http://school-collection.edu.ru/catalog/search - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 5. http://window.edu.ru/window/ - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии. 6. http://www.5ballov.ru/test - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии. 7. http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология". 8. http://dsyuru.bget.ru/index.php?id_co- Интернет – уроки для тех, кто любит химию и биологию. 9. http://onlinebiology.ru/category/videouroki-po-biologii/tip-ploskie-chervi - уроки Биологии Онлайн. 10. http://www.licey.net/bio/biology/lection15- лекции по общей биологии. 11. http://bio-faq.ru/zubr/zubr053.html- био-фак. 12. http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html -тесты по биологии. 13. http://www.kokch.kts.ru/cdo/ - тестирование Online по биологии для учащихся 5-11 классов. <p style="text-align: center;"><i>Ресурсы дистанционного обучения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.informika.ru/- обучающих программ по биологии и химии. 2. http://testipobiologii.ucoz.ru/ - тесты по биологии от учителя биологии Муромцевой Юлии Владимировны (авторский персональный сайт) 3. http://reshuege.ru/ - "Решу ЕГЭ" - образовательный портал
--	--	--

Список используемой литературы

№	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1.	Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы	Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г.	М.: Дрофа

2.	Биология в таблицах 6-11 клас- сы. Справочное пособие.	Козлова Т.А., Кучменко В.С.	М.:Дрофа
3.	Единый государственный экза- мен: Биология: Методика подготовки	Г.И.Лернер	М.Просвещение. ЭКС- МО
4.	ЕГЭ 2017. Биология: трени- ровочные задания	Г.И. Лернер.	М.: Эксмо- Пресс, 2016
5.	ЕГЭ. Биология. Практикум ФИПИ: подготовка к выполне- нию части 2 (В).	Воронина Г.А., Ка- линова Г.С.	
6.	ЕГЭ 2017. Биология. Практикум по выполнению типовых тесто- вых заданий ЕГЭ.	Калинова Г.С., Ма- зяркина Т.В.	
7.	Демонстрационные варианты контрольных измери- тельных материалов единого государственного экза- мена 2023-2024 годов по биологии.		Федеральное государ- ственное научное учре- ждение «ФИПИ».
8.	Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразователь- ных учреждений для подготовки единого государ- ственного экзамена 2024 по биологии.		Федеральное государ- ственное научное учре- ждение «ФИПИ».