Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Центр спорта и образования «Самбо – 70» Департамента спорта и туризма города Москвы

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель кафедры	Заместитель директора по УР ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»	Генеральный директор ГБОУ ЦСиО «Самбо–70»
_____/Косырева Н.А../	_____/Илюшина Т. Е. /	_____/Лайшев Р.А./
подпись	подпись	подпись
Протокол № 1 от	«29 » августа2018 г.	Приказ № 229 от
« 29 » августа 2018 г.		« 03 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору по биологии «Цитология с основами общей генетики»

СОСТАВИТЕЛИ:	Чувилина Ю.И.
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ	ВЫСШАЯ
КЛАСС	**11**
УЧЕБНЫЙ ГОД	**2018/2019**
УЧЕБНЫХ ЧАСОВ	**68 ч. (2 часа в неделю)**
УЧЕБНИКИ:	Биология. Биологические системы и процессы. Профильный уровень. 10 -11класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. М.: Мнемозина, 2012.

Москва 2018

Пояснительная записка
Исходными документами для составления рабочей программы явились**:**

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (редактирован 26.01.2016 г. № 38).
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).
- Устав ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта;
- Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта, утвержденная Приказом № 225 от 31.08.2018
- Положение о рабочей программе ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта.
- Учебный план ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта на 2018 – 2019 учебный год.

1. Актуальность курса.

Биология – один из важных предметов в системе школьного образования, поскольку имеет огромное значение для формирования общей культуры подрастающего поколения, воспитания творческой личности, осознания своей ответственности перед обществом за сохранение жизни на Земле. Развитие же таких разделов биологии, как цитология и генетика, происходит быстрыми темпами и все большее значение приобретают знания генетических вопросов для медицины, а значит и для человека.

Программа курса предназначена для учащихся 11 классов, увлеченных биологией и сдающих ЕГЭ по биологии. Предлагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки курса биологии, имеет профессиональную направленность и направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

Цель курса:

1. Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.

2. Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, сформировать, актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
3. Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
4. Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания.

Нормативные документы. 1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от «17» декабря 2010 г. № 1897. 2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации**";** 3. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования , утвержденный приказом Мин.обр.России от 05.03.2004г., № 1089 «Об утверждении федерального стандарта основного общего образования», а также Государственный образовательный стандарт (федеральный и национально-региональный компоненты); Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2012/2013 учебный год (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24.12.2010 № 2080);

- Примерные программы по учебным предметам;

- Федеральный базисный учебный план;

- Учебный план ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»;

- Устав ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»;

2. Особенности программы курса и ее место в образовательном процессе.

Разработка программы связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах. Основной акцент курса ставится на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта.

Познавательные и практические задания предполагают использование компьютерных технологий для обработки, передачи информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Для достижения поставленных целей в рабочей программе предусмотрено использование элементов различных педагогических технологий: личностно-ориентированной, информационно-коммуникативных, коллективных способов обучения.

Направленность. Данная программа элективного курса формирует самообразовательные, широкие познавательные потребности личности ученика.

Знания. Предметный компонент данной программы – это специально организованная система понятий, законов, закономерностей, фактического и практического материала, а также требования к знаниям и умениям учащихся.

Деятельностный компонент программы предусматривает включение в нее новых способов предметной деятельности учащихся по освоению и раскрытию свойств основных понятий курса, в частности работа с контрольно-измерительными материалами. Программой предусмотрено также выполнение лабораторных и практических работ

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 11-х классов и рассчитан на 2 часа в неделю. Он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные: (включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению)

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные: (включающие освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия, способность их использования в практике)

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ– компетенции);

Предметные: (включающие освоенные учащимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению)

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

- уметь объяснять механизмы наследственности и изменчивости и проявления наследственных заболеваний у человека;

- 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.

Структура программы. 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 элективного курса 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. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Для промежуточного контроля- 3 контрольные работы в форме ЕГЭ, и итогового контроля – зачет по курсу «Цитология с основами общей генетики». 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. Индивидуализация обучения достигается за счет использования в процессе обучения *педагогической технологии личностно-ориентированного образования «ИСУД»* (индивидуальный стиль учебной деятельности), Технология ИСУД позволяет создать обучающую и развивающую среду, которая способствует наиболее полному раскрытию задатков старшеклассников, обеспечивает им условия для формирования интереса к учению, максимальной творческой самостоятельности, активности.

В подготовке и проведении уроков данного курса используется *технология здоровьесберегающего обучения и воспитания*: создание психологического комфорта, санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

Формой отчётности по изучению данного курса может быть:

- Составление биологических задач, кроссвордов, создание презентаций по темам элективного курса;
- Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного ;
- Контрольная работа по решению задач по материалам Единого Государственного экзамена по биологии 2017 года (задания ЧАСТИ 1 и ЧАСТИ 2);

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение – 4 часа

Введение в элективный предмет

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

Мотивация на успех: матрица индивидуального успеха, индивидуальная программа развития общеучебных навыков.

«Основные свойства живого. Системная организация жизни»

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

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. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Основные понятия: Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биогеоценоз. Биосфера

Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология» - 10 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

Химический состав клетки. Неорганические вещества.

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.

Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.

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.

Химический состав клетки. Белки.

Органические вещества 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.

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

Контрольная работа по разделу «Молекулярная биология»

Основные понятия. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос.

Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология» - 20 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

Цитология как наука.

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитология. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

История открытие клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки).

Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы.

Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кисло-родного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

Фотосинтез

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.

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. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

Энергетический обмен

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

Биосинтез белка

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. 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. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза.

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. Биологическое значение мейоза.

Бесполое и половое размножение.

Формы и способы размножения организмов. 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.

Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. 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.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

Контрольная работа по разделу «Цитология»

Основные понятия. Автотрофы. Аминокислоты. Анаболизм. Ассимиляция. Антикодон. Аппарат Гольджи. Активный транспорт. Аэробы. Бактериофаги. Биосинтез белка. Брожение. Вакуоль. Включения. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Ген. Генетический код. Геном. Генотип. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликолиз. Гликокаликс. Гликопротеиды. Грана. Гуанин. Денатурация. Диссимиляция. ДНК. Дыхательный субстрат. Клеточное дыхание. Кариоплазма. Катаболизм. Кислородный этап. Кодон. Комплементарность. Криста. Лейкопласты. Лизосома. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Матрикс. Матричный синтез. Метаболизм. Микротрубочки. Микрофиламенты. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Оперон. Органоиды. Осмос. Оператор. Пластиды. Пиноцитоз. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. Прокариоты. Репрессор. Рибосомы. РНК. СПИД. Строма. Структурные гены. Трансляция. Транскрипция. Триплет. Тилакоид. Тимин. Фагоцитоз. Ферменты. Хлоропласт. Хроматин. Хромопласт. Хромосома. Центриоли. Цитоплазматическая мембрана. Цитозин. Урацил. Фотосинтез. Хемосинтез. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Эндоплазматическая сеть. Эукариоты. Ядро. Ядрышко.

Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Зигота. Половое размножение. Почкование. Апоптоз. Жизненный цикл клетки. Сперматозоид. Спора. Яйцеклетка. Амитоз. Митоз. Мейоз. Центромера. Интерфаза. Профаза. Анафаза. Метафаза. Телофаза. Веретено деления. Бивалент. Генеративная ткань. Гомологичные хромосомы. Двойное оплодотворение. Зародышевый мешок. Коньюгация. Кроссинговер. Редукционное деление. Сперматогенез. Овогенез. Жизненный цикл. Гаметофит. Спорофит. Биогенетический закон. Бластула. Бластомер. Оплодотворение. Онтогенез. Внутреннее оплодотворение. Наружное оплодотворение. Зародышевые листки. Органогенез. Партеногенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Филогенез. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос. Ботаника. Особенности строения клеток растений. Отличия растений от животных. Зоология. Особенности строения клеток животных. Отличия животных от растений и грибов

Ботаника. Особенности строения и размножения растений. Вегетативное размножение. Прививки. Органы растений, их строение и функции. Строение цветка – органа семенного размножения. Опыление. Зоология. Особенности размножения животных различных систематических групп. Способы оплодотворения у животных. Постэмбриональное развитие насекомых. Цикл развития земноводных. Анатомия. Особенности эмбрионального развития человека

Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика» - 26 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

Независимое наследование признаков

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления.

Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. 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. Доминирование. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. 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.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Закономерности изменчивости.

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной ге-нетики.

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. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). 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

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Мето-ды 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. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

Основные понятия. Генетика. Гибридологический метод. Наследственность. Изменчивость. Аллель. Альтернативные признаки. Генотип. Фенотип. Гетерозигота. Гомозигота. Гибрид. Доминантный признак. Рецессивный признак. Анализирующее скрещивание. Возвратное скрещивание. Дигетерозигота. Полигибридное скрещивание. Комплиментарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Кроссоверные и некроссоверные гаметы. Аутосомы. Гетерогаметный пол. Гомогаметный пол. Сцепленное с полом наследование. Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Варианта. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Онтогенетическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость. Спонтанные мутации. Летальные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Генетика человека. Наследственные болезни. Альбинизм. Близнецовый метод. Гемофилия. Гибридизация соматических клеток. Медико-генетическое консультирование. Полидактилия. Популяционный метод.

Межпредметные связи. Экология. Охрана природы от воздействия хозяйственной деятельности человека. Теория эволюции. Значение изменчивости в эволюции. Физика. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите. Химия. Охрана природы от воздействия химических производств.

Неорганическая химия. Охрана природы от негативного воздействия отходов химических производств. Физика. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Практическое значение генетики - 8 часов

Роль генетики в селекции. Понятие о генной и клеточной инженерии. Современное состояние и перспективы биотехнологии. Проблемы генетической безопасности. Генно-модифицированные организмы

Зачёт по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ»

Зачёт по курсу «Цитология с основами общей генетики»

ТРЕБОВАНИЯ К УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ

(*Планируемый результат)*

Учащиеся должны знать:

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- Основные методы изучения генетики человека;
- Основные виды наследственных и врожденных заболеваний и о заболеваниях с наследственной предрасположенностью;
- Алгоритмы решения задач, входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);
- Правила оформления задач на Едином Государственном Экзамене по биологии;
- О материальных основах наследственности
- О роли генетики в селекции и генной инженерии.

Учащиеся должны уметь:

- Решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Применять знания в новых и измененных ситуациях;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.
- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли
- 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.
- Работать с текстом или рисунком.
- 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.
- Давать аргументированное объяснение распространению тех или иных признаков
- Составлять генеалогические (родословные) древа и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений

УМК и материально-техническое обеспечение

Учебники

1. Общая биология: Учеб. для 10-11кл. общеобразоват. учреждений / под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
2. Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.

Дополнительная литература.

1. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику “Общая биология” - М.: МИРОС, 2000. – 93с.
2. Биология. Биологические системы и процессы. Профильный уровень. 10 -11класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. М.: Мнемозина, 2012.

3. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х томах: Перевод с английского/Под ред Р. Сопера. – М.: Мир, 1993.
6. Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А.. Единый государственный экзамен 2015. Биология. Типовые экзаменационные материалы / ФИПИ – М. Национальное образование, 2015.
7. Кириленко А.А., Биология. Сборник задач по генетике. УМК «Биология. Подготовка к ЕГЭ» - Ростов-на-Дону: «Легион»,2013.
8. Киселева З.С., Мягкова А.Н. Генетика: Учеб. пособие по факультатив. курсу для уч-ся 10 кл. – М.: Просвещение, 1985.
9. Петросова Р.А. Основы генетики Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2005.
10. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
11. Пименов А.В. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006

Multimedia – поддержка курса «общая биология»

1. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
2. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»
3. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
4. Биология, 10 класс («1С:Образование», 2008)
5. Электронные учебники А.В.Пименова

Интернет-ресурсы

1. http://www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
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 5-11классов.

Оборудование

1. Интерактивная доска Прометей
2. Компьютер с программами
3. Интернет ресурс
4. Дидактические ресурсы кабинета биологии и школьной библиотеки

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во час	Краткое содержание	Формы деятельности	Формы контроля
			Введение - 4 ч		
1	Введение в элективный предмет	2	Проблематизация. Инструктаж по технике безопасности. Биология как наука. Отрасли биологии и связи с другими науками. Достижения и методы биологии.	Тестирование – диагностика уровня параметров учебного успеха ученика	Составление матрицы учебного успеха ученика
2	Основные свойства живого.	1	Обмен веществ, наследственность, изменчивость, рост и развитие, саморегуляция, размножение.	Решение задач по теме «Основные свойства живого.	Тестирование (задания типа 1, 26, 32, 33, 34)
3	Системная организация жизни	1	Уровни организации живого.	Решение задач по теме «Системная организация жизни»	Тестирование (задания типа 1, 26,33
			Раздел I. Молекулярная биология -10 ч		
4	«Химический состав клетки. Неорганические вещества»	1	Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы в живом веществе.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»	Тестирование (задания типа 2, 26, 28, 32, 34)
5	«Химический клетки. Углеводы. Липиды».	2	Мономерные и полимерные соединения в живой системе.	Решение задач по теме: «Химический клетки. Углеводы. Липиды».	Тестирование (задания типа 2, 26, 32, 34)
6	«Химический состав клетки. Белки».	2	Мономерные и полимерные соединения в живой системе.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки»	Тестирование (задания типа 2, 3, 26, 28, 34, 38)
7	«Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	2	Нуклеиновые кислоты. Матричная основа репликации ДНК.	Работа с КИМами. Решение задач по молекулярной биологии.	Тестирование (2, 3, 26, 28, 32, 35, 36, 39)

8	«Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	2	Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот. АТФ.	Работа с КИМами. Решение задач по молекулярной биологии.	Решение задач (задания типа 3, 26, 31, 32, 35, 39)
9	Контрольная работа по разделу: «Молекулярная биология»	1	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы: «Решение задач по молекулярной биологии» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников.		
			Раздел II. Цитология - 20 ч		
10	«Цитология как наука. Клеточная теория»	2	Клеточная теория. Современные методы цитологических исследований.	Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»	задания типа 2, 9, 26, 28,29, 32, 39) и составление тестов
11	« Строение клетки и её органоиды»	2	Строение и функции клетки и ее органоидов. Многообразие клеток. Гипотезы происхождения эукариотических клеток. Митохондрии и пластиды как особые органоиды клетки. Гипотезы их происхождения	Решение задач по теме: « Строение клетки и её органоиды»	Тестирование (задания типа 2, 3, 9, 26, 28, 29, 32, 35, 36)
12	«Фотосинтез», «Хемосинтез»	2	Стадии и химические реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его отличия от фотосинтеза.	Решение задач по теме: «Фотосинтез»	задания типа 3, 10, 11, 26, 28, 32, 34, 35, 36
13	«Энергетический обмен»	2	Энергетический обмен в клетке: стадии и химические реакции. Клеточный метаболизм. Роль регуляторов биомолекулярных процессов	Решение задач по теме: «Энергетический обмен»	Тестирование (задания типа 3, 26, 29, 32, 34, 36)
14	«Биосинтез белка»	2	Матричный характер реакций биосинтеза. Гены и генетический код	Работа с КИМами. Решение задач по молекулярной биологии	Тестирование (задания типа 3, 26, 33, 34, 35, 36, 39)
15	Лабораторная работа «Знакомство с кариотипами различных организмов и делением клетки митозом»	1	Кариотипы различных организмов. Митоз.	Лабораторная работа	отчет
16	«Типы деления клеток»	2	Митоз и мейоз: сходства и отличия. Поведение хромосом.	Решение задач по теме: «Типы деления клеток». Работа со схемами типов деления клеток	задания типа 4, 9, 26, 29, 32, 33, 34, 35, 36,39

17	«Бесполое и половое размножение»	2	Основные формы бесполого размножения: деление, почкование, фрагментация, вегетативное размножение, размножение спорами. Половое размножение.	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	Тестирование (задания типа 5,6, 9, 10,12, 27, 30, 34, 35, 36, 39)
18	Гаметогенез у животных, спорогенез и гаметогенез у растений	2	Гаметогенез у животных, спорогенез и гаметогенез у растений. Двойное оплодотворение у цветковых.	Работа со схемами гаметогенеза у животных и растений	задания типа 5,6, 9, 10,12, 27, 30, 34, 35, 36, 39
19	«Индивидуальное развитие организмов»	2	Онтогенез, стадии развития эмбриона: дробление, бластуляция, гаструляция, нейрула, ограногенез.	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	задания типа 5, 26, 30, 34, 35, 36,38, 39
20	Контрольная работа по разделу «Цитология»	1	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы: «Решение задач по цитологии» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников.		
			Раздел III. Генетика - 26 ч		
21	«Независимое наследование признаков»	6	Законы наследования признаков, установленных Г. Менделем: 1. Закон единообразия гибридов первого поколения 2. Закон расщепления 3. Дигибридное скрещивание	Решение и составление задач на моногибридное и дигибридное скрещивание. Определение вероятности появления признака у потомства. Определение фенотипов и генотипов потомков. Решение задач на промежуточное наследование признаков. Решение задач на определение доминантности и рецессивности признака. Определение наследования групп крови.	Тестирование (задания типа 6, 7, 8, 26, 29, 36, 40)
22	Практическая работа «Определение типа наследования признака по схемам. Составление схем скрещивания »	1	Законы наследования признаков, установленных Г. Менделем: 1. Закон единообразия гибридов первого поколения. 2. Закон расщепления 3. Дигибридное скрещивание	Практическая работа со схемами	отчет

23	«Взаимодействие генов»	2	Взаимодействия неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерное действие генов)	Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов	Тестирование (задания типа 6, 7, 8, 26, 32, 40)
24	«Хромосомная теория наследственности»	4	Хромосомная теория Т. Моргана. Сцепленное наследование признаков	Решение задач на сцепленное наследование, выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Решение задач, в которых рассматривается сцепленное и независимое наследование. Решение задач на неполное сцепление генов	Тестирование (задания типа 6, 7, 8, 26, 32, 36, 37, 40)
25	Решение задач по теме: «Генетика пола»	3	Наследование генов, локализованных в Х- и У- хромосомах	Решение задач на наследование генов, локализованных в Х-хромосоме. Решение задач на сцепление с У- хромосомой. Решение задач на наследование двух признаков сцепленных с полом	Тестирование (задания типа 6, 7, 8, 26, 32, 40)
26	«Закономерности изменчивости»	2	Мутации: генные, хромосомные и геномные	Решение задач на определение типа и вида мутаций.	задания типа 6, 7, 8, 26, 32, 36, 37, 40
27	«Генетика человека»	2	Методы изучения генетики человека Хромосомный набор клеток человека. Кариотип.	Определение типа наследования признака с помощью анализа родословной.	задания типа 6, 7, 26, 31, 32, 36, 40
28	Практическая работа « Родословные древа, методика их составления»	1	Родословная	Практическая работа	отчет
29	«Генеалогическое древо моей	1	Родословная	Творческая работа	отчет

	семьи»				
30	Основы медицинской генетики. Наследственные заболевания человека.	1	Методы изучения генетики человека	Лекция	Сообщения по теме занятия
31	Мутации, встречающиеся в клетках у человека Основные группы мутагенов.	1	Мутация. Мутаген.	Лекция	Решение задач части 2 ЕГЭ
32	Практическая работа «Определение вероятности наследования различных заболеваний»	1	Наследственные заболевания	Практическая работа	отчет
			Практическое значение генетики -8 часов		
33	Роль генетики в селекции.	2	Селекция, методы селекции.	Демонстрация фильма « Генетика и селекция»	Сообщение по теме урока, решение задач части 2 ЕГЭ
34	Понятие о генной и клеточной инженерии.	2	Генная инженерия. Клеточная инженерия.	Лекция	Сообщение по теме урока, решение задач части 2 ЕГЭ
35	Современное состояние и перспективы биотехнологии	1	Биотехнология. Инженерная энзимология	Лекция	Сообщение по теме урока
36	Проблемы генетической безопасности. Генно-модифицированные организмы	1	Генно-модифицированные организмы	Лекция	Сообщение по теме урока
37	Зачёт по курсу «Цитология с основами общей генетики»	1	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении элективного курса «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников.		
38	Итоговое занятие	1	Работа с КИМами.		
	Итого	**68**			