

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ЧУРАПЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»**

**Методические указания для поступающих
по направлениям подготовки
49.03.01 Физическая культура
49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный
туризм
49.03.04 Спорт**

для лиц, имеющих среднее общее образование, среднее профессиональное образование

Методические указания для поступающих абитуриентов по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура
Отв. редактор: Оконешникова М.Я. – Чурапча: ЧГИФКиС, 2024 - 39 с.

В методических указаниях излагаются требования к экзаменам по русскому языку и биологии, основные нормативы по дополнительным испытаниям профессиональной направленности для поступающих по направлению 49.03.01 «Физическая культура» (разделы «Общая физическая подготовка», «Теория физической культуры»).

Правила приема, программы вступительных испытаний по общеобразовательным предметам, нормативные требования по дополнительным испытаниям профессиональной направленности утверждены Ученым Советом ФГБОУ ВО «ЧГИФКиС».

Составители: Артеменко Е.В., к.п.н., Шадрина О.В., Собакин П.И., Сивцев Н.Н., Сыроватская А.Ф.

Оглавление

Программа вступительных испытаний по русскому языку	4
Программа вступительных испытаний по биологии	7
Вступительное испытание профессиональной направленности - общая физическая подготовка	30
Теоретический тест по предмету «Физическая культура»	36

Программа вступительных испытаний по русскому языку для лиц, имеющих общее среднее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование

Программа вступительных испытаний в Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта (далее – «ЧГИФКИС») разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

- воспитание гражданственности и патриотизма;
- формирование представления о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности народа;
- осознание национального своеобразия русского языка;
- овладение культурой межнационального общения;
- развитие способности к социальной адаптации и к речевому взаимодействию;

освоение знаний о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении, языковой норме и ее разновидностях;

- нормах речевого этикета в различных сферах общения;
- совершенствование умений опознавать, анализировать, сопоставлять,

классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности, соответствия ситуации, сфере общения; совершенствование умений работать с текстом, осуществлять информационный поиск, извлекать и

преобразовывать необходимую информацию;

- применение полученных знаний и умений в собственной речевой практике;
- совершенствование нормативного и целесообразного использования языка в различных сферах общения;
- повышение уровня орфографической и пунктуационной грамотности.

Реализация указанных целей достигается в процессе совершенствования следующих предметных компетенций:

- *коммуникативной,*
- *языковой или лингвистической (языковедческой),*
- *культуроведческой.*

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

- ✓ Сферы и ситуации речевого общения. Компоненты речевой ситуации.
- ✓ Эффективность речи, оценка ее коммуникативных качеств.
- ✓ Совершенствование всех видов речевой деятельности:
аудирование

(слушание), чтение, говорение, письмо.

- ✓ Развитие навыков монологической и диалогической речи в различных сферах общения.
- ✓ Использование разных видов чтения в зависимости от коммуникативной установки и характера текста.
- ✓ Информационная переработка текста.
- ✓ Совершенствование умений и навыков создания текстов разных функционально-смысловых типов, стилей и жанров.
- ✓ Учебно-научный, деловой, публицистический стили, разговорная речь, язык художественной литературы, их особенности.
- ✓ Культура учебно-научного и делового общения (устная и письменная формы).
- ✓ Написание доклада, реферата, тезисов, рецензии. Составление деловых документов различных жанров (расписка, доверенность, резюме).
- ✓ Культура публичной речи.
- ✓ Культура разговорной речи.

ЯЗЫКОВАЯ И ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ (ЯЗЫКОВЕДЧЕСКАЯ) КОМПЕТЕНЦИИ

- ✓ Язык как знаковая система и общественное явление.
- ✓ Языки естественные и искусственные
- ✓ Основные функции языка.
- ✓ Наука о языке.
- ✓ Место лингвистики в кругу научных дисциплин.
- ✓ Русский язык в современном мире.
- ✓ Формы существования русского национального языка (просторечие, народные говоры, профессиональные языки, арго).
- ✓ Литературный язык и его нормы, их применение в речевой практике.
- ✓ Совершенствование орфографических и пунктуационных умений и навыков.
- ✓ Взаимосвязь различных единиц и уровней языка. Синонимия в системе русского языка. Словари русского языка и лингвистические справочники; их использование.
- ✓ Литературный язык и язык художественной литературы.
- ✓ Лингвистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка.

КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

- ✓ Взаимосвязь языка и культуры.
- ✓ Отражение в русском языке материальной и духовной культуры русского и других народов.
- ✓ Обогащение языков как результат взаимодействия национальных культур.
- ✓ Соблюдение норм речевого этикета в различных сферах общения.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения русского языка необходимо **знать**:*

- основные функции языка;
- смысл понятий речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;
- орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы обиходно-бытовой, социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сфер общения; нормы речевого этикета в разных сферах общения; уметь:
- оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения соотнесенности содержания и языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка;
- объяснять взаимосвязь языка и истории, языка и культуры русского и других народов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- использовать разные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной установки и характера текста;
- извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научные тексты, справочная литература, средства массовой информации, в том числе представленные в электронном виде на различных информационных носителях (накопители учебного назначения, ресурсы Интернета).
- владеть основными приемами информационной переработки устного и письменного текста;
- создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания разных типов и жанров в социально-бытовой, учебно-научной (на материале различных учебных дисциплин) и деловой сферах общения;
- применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;
- соблюдать нормы речевого этикета в различных сферах общения;
- применять в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка.

**Программа вступительных испытаний по биологии
для лиц, имеющих общее среднее образование, среднее
профессиональное образование, высшее образование**

Программы вступительных испытаний в ФГБОУ ВО «Чурапчинский институт физической культуры и спорта» (далее – «ЧГИФКИС») разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ

На вступительном испытании по биологии абитуриент должен:

владеть основными биологическими терминами и понятиями, биологическими законами и теориями;

знать и понимать общие закономерности, происходящие в живой природе; знать строение и процессы жизнедеятельности бактерий, протистов, грибов, растений, животных и человека;

уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов и систем органов;
- устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями;
- применять полученные знания и использовать их для: описания важнейших биологических процессов; характеристики и сравнения биологических объектов или явлений; составления характеристики основных систематических категорий (типов, отделов, классов);
- решать биологические задачи.

Шкала примерного перевода баллов в оценки:

Биология:

- 0-35 баллов - оценка 2,
- 36-54 баллов - оценка 3,
- 55-71 баллов - оценка 4,
- 72 и выше баллов - оценка 5;

Вопросы делятся на 3 типа (по уровню сложности): базовый – 12 заданий (1-4; 6-7; 9; 11-12; 15; 17 и 21) повышенный – 9 заданий (5; 8; 10; 13-14; 16; 18-20) высокий – 7 задания (22-28)

Каждое задание в ЕГЭ по биологии оценивается разным количеством баллов. Это называется первичными баллами. Баллы за каждое задание суммируются, формируя общий первичный балл за всю работу. Ниже приведена таблица перевода баллов по биологии из первичных в итоговые (тестовые)

Перв.б.	Тест. Б.	Перв.б.	Тест. Б.	Перв.б.	Тест. Б.	Перв.б.	Тест. Б.
1	3	16	36	31	56	46	76
2	5	17	38	32	57	47	77
3	7	18	39	33	59	48	78
4	9	19	40	34	60	49	79
5	12	20	42	35	61	50	82
6	14	21	43	36	63	51	84
7	16	22	44	37	64	52	86
8	18	23	46	38	65	53	88
9	21	24	47	39	66	54	90
10	23	25	48	40	68	55	92
11	25	26	50	41	69	56	94
12	27	27	51	42	70	57	96
13	30	28	52	43	72	58	98
14	32	29	53	44	73	59	100

Минимальный порог - 36 баллов.

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Биология как наука. Методы биологии. Принципы биологического познания. Значение биологии для формирования мировоззрения и общей культуры личности, понимания научной картины мира. Структура биологии. Общебиологические науки - предмет изучения, важнейшие достижения, практическое значение научных исследований для промышленности, медицины, сельского хозяйства, гигиены, охраны природы.

Главные направления развития общих идей в биологии. Современные проблемы биологии. Современные представления о сущности жизни. Научные, этические, ценностные, эстетические аспекты понятия "жизнь"

Биологические системы, их эволюция. Признаки живых систем: характерный химический состав, обмен веществ и энергии. Биологический катализ, структурная упорядоченность (дискретность), взаимосвязь структуры и функций. Целостность, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие, связь со средой, раздражимость, саморегуляция, ритмичность, энергозависимость (живые тела - открытые системы).

Уровни организации жизни - молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Взаимосвязи различных уровней организации жизни.

Системность мира живых существ.

КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Клеточная теория - одно из основополагающих обобщений биологии. Предпосылки клеточной теории.

Методы изучения клетки. Многообразие клеток. Эукариотические и прокариотические клетки. Вирусы - доклеточная форма. Возбудители заболеваний.

Элементарный состав клеток, его сходство у разных организмов - основа единства живой природы. Биологическая роль воды и других неорганических веществ. Роль и особенности строения органических веществ - компонентов клеток: углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в связи с выполняемыми функциями. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой и превращение энергии в клетке, взаимосвязь пластического (ассимиляция) и энергетического (диссимиляция) обмена. Биокатализ, роль ферментов. Роль АТФ в энергетике живых систем. Ген. Генетический код, доказательства его триплетности, универсальности. Концепция «один ген – один полипептид». Белок как элементарный признак. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция Матричный характер реакций биосинтеза: ДНК \leftrightarrow РНК \rightarrow белок.

Строение и функции клеточных структур эукариотической клетки, их взаимосвязи как основа ее целостности. Клеточная стенка. Клеточное ядро, ядрышко, хромосомы. Строение хромосом: хроматида, хромомеры, центромера. Компоненты хроматина: ДНК, РНК, гистоны, другие белки. Уровни упаковки хроматина, нуклеосомы. Цитоплазма, внутриклеточное движение. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Мембраны. Митохондрии и пластиды. Система эндомембран. Клеточные включения. Пиноцитоз и фагоцитоз. Жизненный цикл клетки.

Фотосинтез и дыхание – окислительно-восстановительные реакции. Хемосинтез. Питание клеток. Раздражимость и движение клеток.

Самовоспроизведение - важнейший признак живого. Клетка – генетическая единица живого, роль ядра и хромосом в явлениях наследственности. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом. Парность хромосом в соматических клетках. Редукция хромосом в половых клетках (гаметах). Хромосомы: аутосомы и половые, их строение и функции. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Редупликация ДНК – основа удвоения хромосом.

ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Многообразие организмов: прокариоты и эукариоты, одноклеточные и многоклеточные, автотрофные, хемотрофные и гетеротрофные. Структурные

элементы организма: клетки, ткани, органы, системы органов, функциональные системы.

Размножение и индивидуальное развитие. Самовоспроизведение - важнейший признак живого. Формы размножения организмов: половое, бесполое, вегетативное. Биологическая целесообразность в разделении полов.

Бинарное деление клеток прокариотов. Митотический цикл и фазы митоза эукариот. Мейоз и образование гамет. Биологическое значение митоза и мейоза. Мужские и женские половые клетки: особенности строения и функции.

Оплодотворение: сущность и биологическое значение. Специализация клеток зиготы, образование тканей и органов у эмбриона (дифференцировка). Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие: прямое и непрямое (метаморфоз).

Индивидуальное развитие организмов – онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Типы и возрастные этапы онтогенеза.

Растение - целостный организм, основные процессы его жизнедеятельности. Этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза, выход растений на сушу ((псилофиты, споровые (мхи, папоротники), голосеменные, покрытосеменные)). Усложнение растений в процессе исторического развития. Роль растений в природе и жизни человека. Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛОВ РАСТЕНИЙ

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Образование торфа, его значение. Средообразующее и ресурсное значение мхов в сообществе болота. Хвощи. Плауны. Папоротники. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека

Голосеменные. Строение и размножение (на примере сосны, ели и других хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Регулирование численности хвойных. Восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Класс двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые, виноградные. Класс однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые.

Анатомия и физиология растений. Строение и функции листа. Автотрофное питание растений. Типичная растительная клетка. Хлоропласты, хлорофилл.

Потребность растений в минералах, воде. Транспирация. Устьица. Ростовые факторы. Расположение тканей в стебле и в корне. Структура типичного цветка. Опыление. Плод. Семя. Сохранение и восстановление численности редких видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технологии их выращивания.

Бактерии и вирусы. Строение и жизнедеятельность, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, в живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и вирусы, борьба с ними.

Грибы. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли – лишайники, особенности взаимоотношений с окружающей средой.

Зоология как система наук. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные. Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных, их значение в природе, жизни человека. Общая характеристика.

Многоклеточные животные.

Общая характеристика типов: кишечнополостные, плоские черви, круглые черви, кольчатые черви, моллюски. Значение в природе и жизни человека.

Тип членистоногие – животные с сегментированным телом и экзоскелетом.

Общая характеристика классов: ракообразные, паукообразные (пауки и клещи), насекомые. Основные отряды насекомых: в зависимости от формы метаморфоза – с неполным превращением (прямокрылые, таракановые, термиты, стрекозы, пухоеды, вши, клопы и др.) и с полным превращением (жуки, чешуекрылые, двукрылые, перепончатокрылые, блохи). Типы питания насекомых, сезонные циклы. Многообразие насекомых, их роль в природе, практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми - вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая и среды обитания. Охрана полезных насекомых.

Тип хордовые. Общая характеристика типа. Ланцетник – представитель бесчерепных, прямых предков позвоночных. Общая характеристика классов: рыбы, земноводные (амфибии), пресмыкающиеся (рептилии), птицы. Черты приспособленности к среде обитания. Общая характеристика класса млекопитающие: подклассы клоачные, сумчатые, плацентарные. Отряд приматов. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение их многообразия путем регулирования численности, защиты среды обитания. Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих: крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Содержание, кормление, разведение. Происхождение домашних животных.

Человек и его здоровье.

Анатомия, физиология и гигиена человека – науки о строении и функциях организма человека и условиях сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды. Общий обзор организма человека. Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Ткани – эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная. Органы, системы органов и функциональные системы.

Опорно-двигательная система. Формирование эндоскелета и мышц. Строение суставов и костей человека. Типы мышц, особенности их функционирования. Значение опорно-двигательной системы. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Внутренняя среда организма. Межтканевая жидкость. Лимфатическая система. Кровь и система кровообращения. Состав крови – плазма и клетки, их функции. Гемоглобин и миоглобин, транспорт кислорода и углекислого газа, биологически активных веществ. Группы крови. Переливание крови – донорство. Иммуитет – врождённый и приобретённый, активный и пассивный. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммуитете. Органы, клетки и факторы иммунной системы. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом.

Сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены), строение и функции. Движение крови по сосудам. Пульс, артериальное давление. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

Дыхательная система. Принципы дыхания, газообмен в органах и тканях. Аэробное и анаэробное дыхание. Строение и функции лёгких, их тонкая структура. Гигиена органов дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни.

Система пищеварения. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, в желудке. Пищеварительные железы. Функции кишечника – всасывание продуктов пищеварения. Идеальный пищевой рацион человека. Дефицит питания. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

Обмен веществ и энергии. Обмен органическими веществами. Регуляция обмена веществ. Влияние алкоголя, токсичных веществ и наркотиков на обмен веществ. Витамины, их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы и гипервитаминозы. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Энергетический обмен в организме – преобразование энергии химических связей в электрическую, механическую и тепловую энергию.

Выделительная система. Строение органов мочевыделительной системы, их функции. Образование мочи. Гомеостаз: гормональная регуляция работы почек. Профилактика заболеваний органов системы мочевого выделения.

Кожа. Строение и функции кожи. Дерматоглифика. Роль кожи в терморегуляции и выведении продуктов обмена. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.

Нервная система. Строение нервной системы. Рефлекторный принцип работы. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Органы чувств. Глаз как орган зрения, строение и функции сетчатки глаза. Орган слуха. Орган равновесия. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Химическая чувствительность.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Условные и безусловные рефлексы. Речь и мышление. Эмоции, память и сознание как функции мозга. Социальная обусловленность поведения человека. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Сон и бодрствование, их значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Гигиена умственного труда. Нарушения высшей нервной деятельности (ВНД) и их профилактика. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека и взаимосвязи организма со средой

Нейро-гуморальная регуляция функций организма. Выделение гормонов у человека, их характеристика. Значение желез внутренней секреции для роста, развития, регуляции функций организма. Роль половых желез и половых гормонов в развитии организма.

Размножение и развитие человека. Органы размножения. Стадии менструального цикла. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Функции плаценты. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на организм.

Продолжительность жизни организма. Проблема долголетия. Старение, старость, смерть. Теории старения. Геронтология.

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Предмет генетики. Понятие о наследственности и изменчивости. Методы генетического анализа в работах Г. Менделя и их современное цитологическое обоснование. Понятия: ген, генотип и фенотип. Гомологичные хромосомы, аллельные гены. Доминантность и рецессивность. Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Гомозиготы и гетерозиготы.

Репликация ДНК и хромосома. Генетическая организация хромосом. Митоз и рост. Мейоз и изменчивость. Сцепленное наследование и кроссинговер. Комбинации и рекомбинации генов. Наследование генов, сцепленных с половыми хромосомами. Хромосомное определение пола. Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость, частота и типы мутаций. Мутационные факторы и мутагенез.

Генетика человека, задачи и методы. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения наследственности человека - генеалогический, близнецовый, статистический, цитологический, биохимический, онтогенетический, моделирование; их практическое значение. Хромосомные и генные болезни. Программа «Геном человека». Проблемы медицинской генетики. Врождённые и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы. Генетические последствия загрязнения окружающей среды радиоактивными и химическими веществами.

Задачи и методология генетической инженерии. Методы выделения, синтеза и клонирования генов. Значение для решения задач биотехнологии, сельского хозяйства, медицины и различных отраслей народного хозяйства. Социальные и этические проблемы генной инженерии.

Генетика как теоретическая основа селекции. Предмет и методология селекции. Причины эффективности селекционного процесса. Учение об исходном материале. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, теоретическое и практическое значение его работ для селекционного процесса и эволюции. Использование индуцированных мутаций и комбинативной изменчивости в селекции растений, животных и микроорганизмов.

НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ

Понятие о виде и популяции. Популяция как биологическая система. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, эмбриологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для доказательства исторического развития органического мира. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Относительность органической целесообразности. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле. Геохронология.

Эволюция живых организмов – филогенез. Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных. Усложнение строения и жизнедеятельности позвоночных животных в процессе исторического развития животного мира. Филогенетические связи в животном мире. Родство человека с животными.

Эволюционизм и креационизм. Основные этапы развития эволюционных идей. Дарвин и его эволюционное учение об общих закономерностях и движущих силах исторического развития органического мира. Место дарвинизма в системе биологических наук, его научное и практическое значение, его синтетический характер.

Макроэволюция. Соотношение индивидуального и исторического развития. Дифференциация организмов в ходе филогенеза как выражение прогрессивной эволюции.

Микроэволюция. Вид и видообразование. Популяция – элементарная эволюционная единица. Понятие генофонда популяций. Изменчивость – общее свойство живых организмов. Изменчивость наследственная и ненаследственная. Характеристика наследственной изменчивости как элементарного эволюционного материала. Роль среды в изменчивости. Понятия «норма реакции», «генотип» и «фенотип». Экологические (ареал, численность и её динамика, половой и возрастной состав популяции), генетические (гетерогенность и генетическое единство) и морфофизиологические особенности популяции как элементарной эволюционной единицы.

Характеристика мутационного процесса как элементарного фактора эволюции. Генетические рекомбинации и их роль в эволюции. Типы изоляции, их характеристика и значение как фактора, усиливающего генетические различия популяций. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора: наследственная гетерогенность особей, «давление» и борьба за существование.

Антропогенез, его движущие силы: биологические и социальные факторы. Этапы эволюции человека. Доказательства единства человеческих рас.

ЭКОСИСТЕМЫ

Биогеоценоз – экологическая система, его трофическая, пространственная структура. Абиотические факторы среды. Средообразующая роль живых организмов (живого вещества). Плотность жизни. Поток энергии через экосистему. Экологическая ниша. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия. Климаксные сообщества.

Биосфера как специфическая оболочка Земли – арена жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы биосферы и её подразделения. Функциональные связи в биосфере. Биохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.

Экология как наука о закономерностях взаимоотношений организмов, видов, сообществ с окружающей средой. Отношение экологии к другим наукам, её значение для человеческой цивилизации. Роль человека в биосфере. Формы воздействия его на биосферу – технологические, экологические, как фактор эволюции: быстрое изменение окружающей среды, интродукция новых видов, создание искусственных биогеоценозов, воздействие на ход естественного отбора результатами искусственного отбора и др. Последствия нарушения природных закономерностей. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озон. Уничтожение лесов. Химическое уничтожение вредителей. Загрязнение и здоровье окружающей среды.

Прикладные аспекты экологии. Экологизация деятельности человека в биосфере. Национальные программы оздоровления природной среды. Биологическая борьба с вредителями. Международные биологические программы, их задачи, методы. Программа ЮНЕСКО «Биосфера и человек»

Вопросы для усвоения терминологии и основных теоретических положений

БОТАНИКА

1. Строение и функции корня, стебля и листа растения.
2. Сходство и различие растений и животных.
3. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.
4. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе.
5. Фотосинтез. Значение его для жизни на Земле.
6. Строение, состав и функции семян растений. Однодольные и двудольные.
7. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа, в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений и животных. Искусственный отбор.
8. Водоросли и грибы. Роль в биосфере.

ЗООЛОГИЯ

1. Многообразие одноклеточных организмов, их значение в природе, жизни человека.
2. Царство бактерий. Их роль в природе, медицине и народном хозяйстве.
3. Царство простейших (амебы, диатомовые, эвгленовые).
4. Царство грибов (слизевики, настоящие грибы)
5. Тип губки. Тип кишечнополостные. Тип моллюски.
6. Плоские и ленточные черви, их характеристика и медицинское значение.
7. Тип членистоногие, класс насекомые. Медицинское и народно-хозяйственное значение насекомых.
8. Тип хордовые. Общая характеристика класса птицы. Приспособленность птиц к разным условиям обитания.
9. Класс рыбы. Многообразие рыб.
10. Общая характеристика типа хордовые, класс млекопитающие.
11. Тип хордовые, класс млекопитающие. Отряд приматы.

КЛЕТКА

1. Клетка – структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Основные положения клеточной теории, ее значение.
3. Методы изучения клеток. Многообразие клеток.
4. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
5. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.
6. Вирусы – доклеточная форма. Их строение и функционирование. Вирусы - возбудители опасных заболеваний.
7. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой. Превращение энергии в клетке.
8. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.

9. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
10. Пластический обмен. Биосинтез белка. Роль ядра, рибосом и эндоплазматической сети в этом процессе. Матричный характер реакций биосинтеза.
11. Деление клеток – основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.
12. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в половых (гаметах) и соматических клетках.
13. Индивидуальное развитие организмов. Зигота – его начало. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).
14. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
15. Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки.
16. Прокариоты и эукариоты. Особенности строения и функций одноклеточного и многоклеточного организма.
17. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.
18. Наследственность. Ген. Генетический код. Редупликация ДНК.

ЧЕЛОВЕК

1. Анатомия, физиология и гигиена человека. Общий обзор организма.
2. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.
3. Органы и системы органов. Типы тканей, многообразие видов клеток в организме человека.
4. Регуляция деятельности мышц. Значение опорно-двигательной системы.
5. Состав, строение и рост костей.
6. Органы кровообращения. Сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены).
7. Свертывание крови как защитная реакция. Группы крови.
8. Группы крови. Значение переливания крови.
9. Регуляция работы сердца. Автоматия сердца.
10. Гигиена сердечно-сосудистой системы.
11. Обмен веществ и энергии в организме человека.
12. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление.
13. Дыхательная система. Регуляция работы органов дыхания.
14. Плазма и форменные элементы крови. Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции.
15. Пищеварение в полости рта, желудке, кишечнике.
16. Печень. Поджелудочная железа – их роль в пищеварении.
17. Понятие о нейро-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения.

18. Нервная система человека. Высшая нервная деятельность.
19. Строение и функции головного и спинного мозга.
20. Строение и функции органов зрения.
21. Иммуитет. Профилактика инфекций. Иммуитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммуитете. Профилактические мероприятия.
22. Инфекционные заболевания дыхательной системы.
23. Инфекционные заболевания системы пищеварения.
24. Витамины. Их роль в обмене веществ.
25. Органы выделения.
26. Железы внутренней секреции. Гормоны, их роль в организме.
27. Изменение работоспособности в трудовом процессе.
28. Генетика человека. Проблемы борьбы с наследственными заболеваниями.

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

1. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
2. Возникновение жизни на Земле. Уровни организации жизни – молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Их взаимосвязь.
3. Вид - надорганизменная система, его критерии и структура.
4. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет.
5. Современные представления о сущности жизни. Признаки живых систем.
6. Охрана окружающей среды и генетический мониторинг.
7. Генетика человека. Соотношение биологического и социального наследования.
8. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции.
9. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
10. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции.
11. Популяция – структурная единица вида. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.
12. Наследственность, ее материальные основы. Гибридологический метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание.
13. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота – начало индивидуального развития организмов.
14. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.
15. Закон расщепления признаков во втором поколении. Гомозигота и гетерозигота.

16. Биogeоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними. Растения – начальное звено цепей питания в биogeоценозе.
17. Соотношение организмов – продуцентов, консументов, редуцентов в биogeоценозе (экосистеме).
18. Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.
19. Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Их роль в образовании новых видов.
20. Разнообразие сортов растений и пород животных – результат селекционной работы ученых. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразии культурных растений.
21. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.
22. Круговорот веществ в биосфере, роль организмов – производителей и разрушителей в ней. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ в биogeоценозе.
23. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции растений и животных.
24. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.
25. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.
26. Биомасса, или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере, тенденции ее изменения под влиянием деятельности человека.
27. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце – источник энергии для круговорота веществ в биосфере.
28. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.
29. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы.

Каталог заданий

1. Биологические термины и понятия
2. Биология как наука
3. Генетическая информация в клетке
4. Жизненный цикл клетки
5. Строение, метаболизм, жизненный цикл клетки

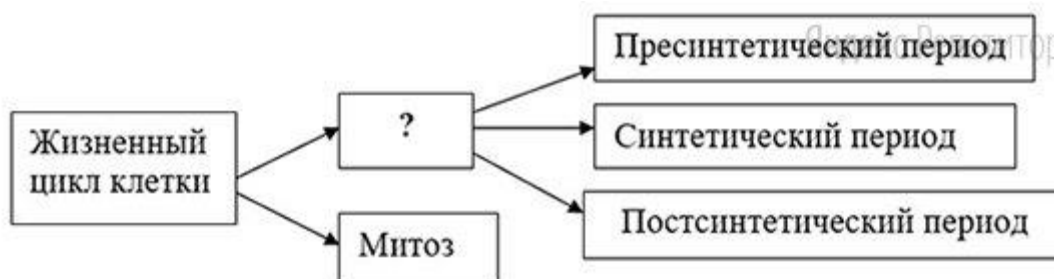
6. Скрещивание
7. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология
8. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология
9. Многообразие организмов. Бактерии, грибы, растения, животные, вирусы
10. Многообразие организмов. Бактерии, грибы, растения, животные, вирусы
11. Многообразие организмов. Основные систематические категории
12. Организм человека. Гигиена человека
13. Организм человека
14. Организм человека
15. Эволюция живой природы
16. Происхождение человека
17. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера
18. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера
19. Общебиологические закономерности
20. Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье
21. Биологические системы и их закономерности
22. Применение знаний в практических ситуациях
23. Анализ текстовой и графической информации
24. Задание на анализ биологической информации
25. Человек и многообразие организмов
26. Эволюция и экологические закономерности
27. Задача по цитологии

28. Задача по генетике

Тренировочный тест

Задание 1.

Рассмотрите предложенную схему классификации периодов жизненного цикла соматической клетки.



Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.

Задание 2.

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Методы биологических исследований

Метод	Применение метода
Популяционно-статистический	Изучение распространения признака в популяции
...	Определение количества сахара в крови

Задание 3.

В соматической клетке тела мыши 4040 хромосом. Сколько половых хромосом содержит сперматозоид мыши? В ответе запишите только соответствующее число.

Задание 4.

Все перечисленные ниже понятия, кроме двух, используют для описания пластического обмена веществ в клетке.

гликолиз

транскрипция

трансляция

репликация

диссимиляция

Определите два понятия, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

Задание 5.

Установите соответствие между характеристиками и клеточными органоидами: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

А. содержит гидролитические ферменты

Б. обеспечивает модификацию продуктов биосинтеза

В. состоит из полостей, трубочек и пузырьков

Г. обеспечивает внутриклеточное пищеварение

Д. представляет собой одномембранный пузырьк

Е. обеспечивает упаковку гормонов в гранулы

КЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНОИД

лизосома

комплекс Гольджи

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГДЕ.

Задание 6.

Каким будет соотношение генотипов при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании исследуемых признаков?

Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся генотипов, без дополнительных знаков.

Задание 7.

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания полового размножения организмов.

оплодотворение

партеногенез

фрагментация

оогенез

споруляция

Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

Задание 8.

Установите соответствие между характеристиками и представителями организмов, к которым они относятся: к каждой позиции из первого списка подберите соответствующую позицию из второго списка.

ХАРАКТЕРИСТИКА

А. наличие хроматофора

Б. размножение при помощи зооспор

В. способность к фагоцитозу

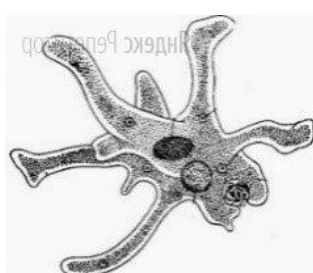
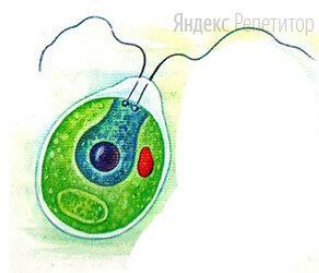
Г. преобладание гаплоидного поколения в жизненном цикле

Д. образование псевдоподий

Е. гетеротрофный тип питания

1.1.

2.2



9. Задание

В процессе двойного оплодотворения у цветковых растений происходит

образование зиготы

образование пыльцевого зерна

формирование макро- и микроспор

формирование триплоидного ядра

слияние спермия и яйцеклетки

развитие плода

Выберите три верных ответа из шести и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

10. Задание

Установите соответствие между признаками и типами животных: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ПРИЗНАК

выделительная система метанефридального типа

кровеносная система незамкнутая

дыхание всей поверхностью тела

полость тела разделена на внешние и внутренние сегменты

тело состоит из головы, туловища и ноги или только туловища и ноги

нервная система диффузно-узлового типа

ТИП ЖИВОТНОГО

Кольчатые черви

Моллюски

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГДЕ.

11. Задание

Установите последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с наименьшего.

Воробьинообразные

Позвоночные

Ворона серая

Птицы

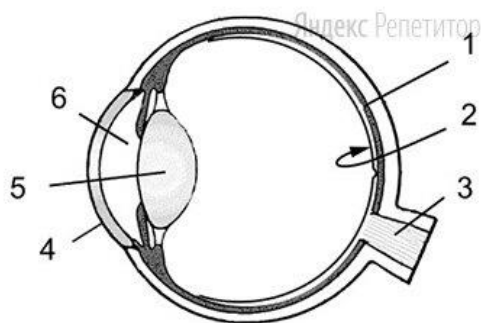
Вороны

Врановые

Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

12. Задание

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку «Строение глаза человека».



склера

сетчатка

слепое пятно

роговица

хрусталик

стекловидное тело

Запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

13. Задание

Установите соответствие между железами и их характеристиками: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

синтезирует тропные гормоны

выделяемый гормон повышает кровяное давление

влияет на частоту сердечных сокращений

выделяемый гормон стимулирует синтез белка

повышает содержание глюкозы в крови

состоит из передней и задней долей

ЖЕЛЕЗА

надпочечники

гипофиз

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГДЕ.

14. Задание

Установите последовательность процессов, предшествующих поступлению пищи в пищевод во время акта глотания.

формирование пищевого комка под действием муцина

передача сигнала к центру глотания

попадание пищи в рот и её пережёвывание

сокращение мышц глотки и проглатывание пищевого комка

раздражение рецепторов корня языка

передача сигнала от центра глотания к мышцам глотки

Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

15. Задание

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида животного Европейский крот.

(1) Европейский крот распространён в Европе и Азии от Пиренейского полуострова до Западной Сибири и от Южной Швеции до Средиземного моря. (2) Крот – небольшой зверёк, с вальковатым телом, покрытым густым бархатистым мехом. (3) Конец мордочки вытянут в подвижный хоботок, заканчивающийся «пяточком», передние лапы с широкими ладонями, вывернутыми наружу, с мощными плоскими когтями. (4) Встречается на опушках лиственного и смешанного леса, в суходольных полях, поймах рек и везде ведёт подземный роющий образ жизни. (5) Чтобы добыть достаточное количество пищи, кроту приходится быть активным круглосуточно. (6) Бархатистый мех растёт по направлению вверх, а не вперёд или назад, что помогает кроту продвигаться по подземному тоннелю в любую сторону.

Запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

16. Задание

Установите соответствие между органами животных и эволюционными процессами, в результате которых они сформировались: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ОРГАНЫ ЖИВОТНЫХ

крылья птицы и бабочки

ласты дельфина и крылья-ласты пингвина

конечности медведки и кузнечика

глаза осьминога и кошки

конечности крокодила и летучей мыши

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

конвергенция

дивергенция

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГД.

17. Задание

Укажите консументы в экосистеме широколиственного леса.

бересклет широколиственный

петров-крест

падуб остролистный

косуля европейская

паук-крестовик

денитрифицирующие бактерии

Выберите три верных ответа из шести и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

18. Задание

Установите соответствие между животными и средами обитания, в которых происходит их размножение: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ЖИВОТНОЕ

водяной удав

дельфин афалина

tritон гребенчатый

гребнистый крокодил

тростниковая жаба

СРЕДА ОБИТАНИЯ

водная

наземно-воздушная

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГД.

19. Задание

Установите последовательность процессов, происходящих с хромосомами при митотическом делении ядра клетки, начиная с интерфазы.

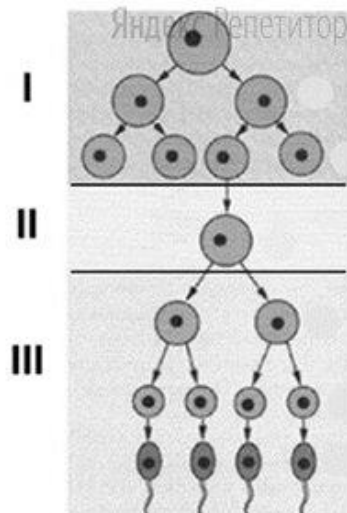
расположение двухроматидных хромосом в экваториальной плоскости

образование двухроматидных хромосом

деспирализация хромосом
 спирализация хромосом
 расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки
 Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

20. Задание

Рассмотрите схему и назовите процесс, показанный на рисунке. Укажите название зоны, обозначенной цифрой II II. Какой процесс происходит в этой зоне?



Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Название гаметогенеза	Название зоны II II	Процессы в зоне II II
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

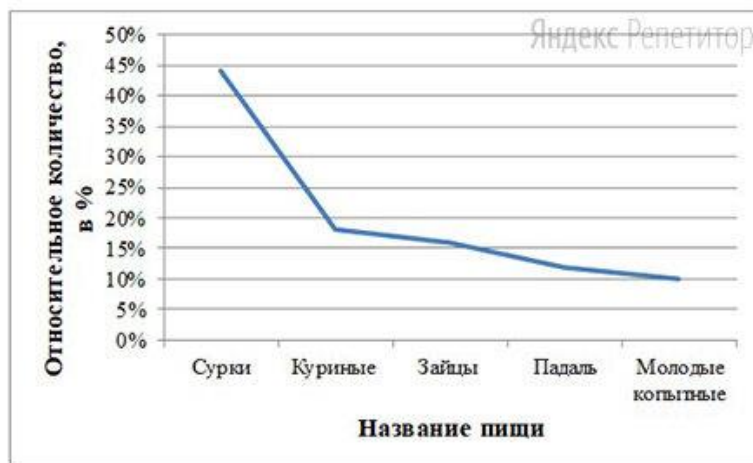
Список терминов

- оогенез
- сперматогенез
- зона созревания
- зона размножения
- зона роста
- митотическое деление
- два последующих деления мейоза
- репликация ДНК

Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВ.

21. Задание

Проанализируйте график, отражающий пищевую специализацию животного, на котором по оси ХХ обозначен характер питания данного организма, а по оси УУ – относительное количество перечисленных животных в \%, составляющих рацион питания этого организма.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Более половины рациона животного составляют крупные грызуны.

Животное – крупный хищник, стоящий в конце пищевой цепи.

Животное ведёт стайный образ жизни.

Животное относится к всеядным.

Населяет разнообразные открытые и наполовину открытые ландшафты.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

22. Задание

Установите последовательность передачи энергии организмами, обитающими на опушке леса, в пищевой цепи, используя все названные объекты: ястреб-перепелятник, дождевой червь, сойка, воробей, растительный опад. Укажите к какому типу пищевых цепей относится данная цепь и как такие цепи использует человек.

23. Задание

Какой критерий свидетельствует о принадлежности этих жуков к разным видам? Какой тип окраски выработался у этих жуков в процессе приспособленности к среде? С какой физиологической особенностью этих жуков связано развитие такой окраски?



Дайте обоснованный ответ.

24. Задание

Найдите три ошибки в приведённом тексте «Поджелудочная железа».

(1) Поджелудочную железу относят к железам смешанной секреции, так как она вырабатывает ферменты и гормоны. (2) Ферменты и гормоны поступают непосредственно в кровь. (3) Гормон поджелудочной железы – адреналин повышает содержание глюкозы в крови, а инсулин – понижает. (4) Ферменты поджелудочного сока расщепляют практически все питательные вещества. (5) Под влиянием трипсина завершается расщепление белков до простых сахаров. (6) Под действием липазы жиры

распадаются до глицерина и жирных кислот. (7) Углеводы под действием амилазы расщепляются до глюкозы.

Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

25. Задание

Отсутствие течения, высокая температура воздуха и большое количество гниющей органики (листья, ветви, плоды) приводят к уменьшению количества растворённого в воде кислорода. Какие приспособления выработались у рыб для обитания в обеднённых кислородом водоёмах?

Ответ поясните.

26. Задание

Опишите механизм экологического видообразования в природе.

27. Задание

Хромосомный набор соматических клеток вишни равен 3232. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках семязачатка в анафазе II и в конце телофазы II мейоза. Объясните все полученные результаты.

28. Задание

При скрещивании растения томата с высоким стеблем и овальными плодами с карликовым растением с округлыми плодами всё потомство получилось с высоким стеблем и округлыми плодами. При анализирующем скрещивании полученных гибридов наблюдалось появление четырёх фенотипических групп потомков: 4545, 4141, 1212 и 1010 растений. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп во втором скрещивании.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Задание

Определите соотношение фенотипов у потомков при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Пояснение.

Дигетерозиготный организм: AaBb образует четыре типа гамет: AB; Ab; aB; ab

При анализирующем скрещивании скрещивают с рецессивной дигомозиготой: aabb — образует один тип гамет: ab

При полном доминировании в потомстве получится AaBb; Aabb; aaBb; aabb.

Значит соотношение получившихся фенотипов: 1:1:1:1

Ответ: 1111.

Выберите особенности строения молекул белков.

- 1) состоят из жирных кислот
- 2) состоят из аминокислот
- 3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями
- 4) состоят из одинаковых по строению мономеров
- 5) представляют собой многоатомные спирты
- 6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул.

Ответ

2,3,6 - это строение белков

1,5 - это строение липидов

4 - это строение углеводов

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Биогеоценоз – система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии. (2) Термин предложил советский учёный В.Н. Сукачёв. (3) По его мнению, биогеоценоз представляет собой устойчивую саморегулирующуюся экологическую систему, в которой органические компоненты неразрывно связаны с неорганическими и антропогенными. (4) Примерами биогеоценоза Сукачёв считал сосновый лес, саванну или пруд. (5) Важнейшим свойством биогеоценозов Сукачёв считал саморегуляцию. (6) По его мнению, биогеоценозы никогда не изменялись в пространстве и времени.

Пояснение.

- 1) 3 – антропогенные факторы не выделялись отдельно в теории Сукачёва;
- 2) 4 – Сукачёв в качестве биогеоценозов называл только крупные наземные экосистемы;
- 3) 6 – биогеоценозы могут изменяться в результате сукцессии

Рекомендуемая литература:

1. Н. Грин, Д. Тейлор, У. Стаут. Биология в 3-х томах. - М.: "Мир", 2006.
2. П. Кемп, К. Адамс. Введение в биологию. - М.: «Мир», 1989.
3. От молекул до человека. - М.: «Просвещение», 1973.
4. К. Вилли, В. Дедье. Биология. - М.: «Мир», 1974.
5. Энциклопедия современного естествознания. Под редакцией В.Н. Сойфера и Ю.П. Алтухова. - М., 1999.
6. С. Мамонтов, В. Захаров. Общая биология. - М.: «Высшая школа», 1996.
7. В.Р. Пикеринг. Биология. Школьный курс в 120 таблицах. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.
8. Э.Пирс. Анатомия и физиология человека. – Минск, 2002.
9. Школьные учебники по биологии для 5-11 классов.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся. М., «Просвещение», 1994.
11. Общая биология, 10 – 11, под ред. акад. Беляева Д.К. и др. М., «Просвещение», 1997.
12. Полянский Ю.И. Общая биология. М., «Просвещение», 1999.
13. Рейвн П., Эверт Р. Современная ботаника, в 2 томах. М., «Мир», 1990.
14. Чебышев Н.В. Биология, в 2 томах. М., «Оникс», 2005.

Вступительное испытание профессиональной направленности - общая физическая подготовка

Нормативы тестовых испытаний для абитуриентов, поступающих на очную форму обучения

Максимальный балл – 85

Таблица № 1. Общая оценка уровня общей физической подготовленности

№	Сумма очков 5-ти тестовых упражнений	Процент от идеальной суммы модели	Общая оценка в баллах
1	900 и выше	От 90% и выше	85
2	865-899		84
3	832-864		83
4	798-831		82
5	764-797		81
6	731-763		80
7	697-730		77
8	630-696		75
9	629 и ниже	От 60 до 63%	73
10	Ниже 600 баллов	60% и ниже	70

Таблица № 2. Нормативы бега на 1000 м (юноши)

Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки
3:20:21	200	3:28:03	186	3:35:45	172	3:43:27	158	3:51:09	140
3:20:54	199	3:28:36	185	3:36:18	171	3:44:00	157	3:51:42	138
3:21:27	198	3:29:09	184	3:36:51	170	3:44:33	156	3:52:15	136
3:22:00	197	3:29:42	183	3:37:24	169	3:45:06	155	3:52:48	134
3:22:33	196	3:30:15	182	3:37:57	168	3:45:39	154	3:53:21	132
3:23:06	195	3:30:48	181	3:38:30	167	3:46:12	153	3:53:54	128
3:23:39	194	3:31:21	180	3:39:03	166	3:46:45	152	3:54:27	124
3:24:12	193	3:31:54	179	3:39:36	165	3:47:18	151	3:55:00	120
3:24:45	192	3:32:27	178	3:40:09	164	3:47:51	150		
3:25:18	191	3:33:00	177	3:40:42	163	3:48:24	149		
3:25:51	190	3:33:33	176	3:41:15	162	3:48:57	148		
3:26:24	189	3:34:06	175	3:41:48	161	3:49:30	146		
3:26:57	188	3:34:39	174	3:42:21	160	3:50:03	144		
3:27:30	187	3:35:12	173	3:42:54	159	3:50:36	142		

Таблица №3 Нормативы бега на 100 м (юноши)

Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки
13,10	200	13,38	186	13,66	172	14,03	158	14,45	138
13,12	199	13,40	185	13,68	171	14,06	157	14,48	136
13,14	198	13,42	184	13,70	170	14,09	156	14,51	134
13,16	197	13,44	183	13,72	169	14,12	155	14,54	132
13,18	196	13,46	182	13,74	168	14,15	154	14,57	130
13,20	195	13,48	181	13,76	167	14,18	153	14,60	129
13,22	194	13,50	180	13,79	166	14,21	152	14,63	128
13,24	193	13,52	179	13,82	165	14,24	151	14,66	126
13,26	192	13,54	178	13,85	164	14,27	150	14,68	123
13,28	191	13,56	177	13,88	163	14,30	148	14,70	120
13,30	190	13,58	176	13,91	162	14,33	146		
13,32	189	13,60	175	13,94	161	14,36	144		
13,34	188	13,62	174	13,97	160	14,39	142		
13,36	187	13,64	173	14,00	159	14,42	140		

Таблица № 4. Прыжок в длину с места (юноши)

см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки
240	200	232	192	224	183	216	166	208	150	200	134
239	199	231	191	223	180	215	164	207	148	199	132
238	198	230	190	222	178	214	162	206	146	198	129
237	197	229	188	221	176	213	160	205	144	197	126
236	196	228	187	220	174	212	158	204	142	196	123
235	195	227	186	219	172	211	156	203	140	195	120
234	194	226	185	218	170	210	154	202	138		
233	193	225	184	217	168	209	152	201	136		

Таблица № 5. Наклон вперед из положения, стоя на гимнастической скамье (юноши)

см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки
13	200	11	180	9	160	7	145	5	135	3	125
12	190	10	170	8	150	6	140	4	130	2	120

Таблица № 6. Подтягивание в висе на высокой перекладине (юноши)

Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки
15	200	13	180	11	160	9	145	7	135	5	125
14	190	12	170	10	150	8	140	6	130	4	120

Таблица № 7. Нормативы бега на 1000 м (девушки)

Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки	Время мин, сек	Очки
3:55:32	200	4:05:40	186	4:14:32	172	4:24:40	158	4:34:48	144
3:56:10	199	4:06:18	185	4:16:26	171	4:25:18	157	4:35:26	143
3:56:48	198	4:06:56	184	4:17:04	170	4:25:56	156	4:36:04	142
3:57:26	197	4:07:34	183	4:17:42	169	4:26:34	155	4:36:42	140
3:58:04	196	4:08:12	182	4:18:20	168	4:28:28	154	4:37:20	138
3:58:42	195	4:08:50	181	4:18:58	167	4:29:06	153	4:37:58	136
3:59:20	194	4:09:28	180	4:19:36	166	4:29:44	152	4:38:36	134
3:59:58	193	4:10:06	179	4:20:14	165	4:30:22	151	4:40:30	132
4:00:36	192	4:10:44	178	4:20:52	164	4:31:00	150	4:42:30	130
4:01:14	191	4:11:22	177	4:21:30	163	4:31:38	149	4:44:30	128
4:01:52	190	4:12:00	176	4:22:08	162	4:32:16	148	4:46:30	126
4:02:30	189	4:12:38	175	4:22:46	161	4:32:54	147	4:48:30	124
4:04:24	188	4:13:16	174	4:23:24	160	4:33:32	146	4:49:30	122
4:05:02	187	4:13:54	173	4:24:02	159	4:34:10	145	4:50:00	120

Таблица №8. Нормативы бега на 100 м (девушки)

Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки	Время сек, доли	Очки
16,40	200	16,68	186	17,06	172	17,60	158	18,30	144
16,42	199	16,70	185	17,09	171	17,65	157	18,35	143
16,44	198	16,72	184	17,12	170	17,70	156	18,40	142
16,46	197	16,74	183	17,15	169	17,75	155	18,45	140
16,48	196	16,76	182	17,18	168	17,80	154	18,50	138
16,50	195	16,79	181	17,21	167	17,85	153	18,55	136
16,52	194	16,82	180	17,24	166	17,90	152	18,60	134
16,54	193	16,85	179	17,27	165	17,95	151	18,65	132
16,56	192	16,88	178	17,30	164	18,00	150	18,70	130
16,58	191	16,91	177	17,35	163	18,05	149	18,80	128
16,60	190	16,94	176	17,40	162	18,10	148	18,90	126
16,62	189	16,97	175	17,45	161	18,15	147	19,00	124
16,64	188	17,00	174	17,50	160	18,20	146	19,10	122
16,66	187	17,03	173	17,55	159	18,25	145	19,20	120

Таблица № 9. Прыжок в длину с места (девушки)

см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки
195	200	187	192	179	183	171	166	163	150	155	134
194	199	186	191	178	180	170	164	162	148	154	132
193	198	185	190	177	178	169	162	161	146	153	129
192	197	184	188	176	176	168	160	160	144	152	126
191	196	183	187	175	174	167	158	159	142	151	123
190	195	182	186	174	172	166	156	158	140	150	120
189	194	181	185	173	170	165	154	157	138		

188	193	180	184	172	168	164	152	156	136		
-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	--	--

Таблица № 10. Наклон вперед из положения, стоя на гимнастической скамье (девушки)

см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки	см	Очки
16	200	14	180	12	160	10	145	8	135	6	125
15	190	13	170	11	150	9	140	7	130	5	120

Таблица № 11. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (девушки)

Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки	Кол	Очки
17	200	15	180	13	160	11	145	8	135	4	125
16	190	14	170	12	150	10	140	6	130	2	120

**Нормативы тестовых испытаний для абитуриентов,
поступающих на заочную форму обучения**

Таблица № 12. Общая оценка уровня общей физической подготовленности

№	Сумма очков 5-ти тестовых упражнений	Процент от идеальной суммы модели	Общая оценка в баллах
1	900 и выше	От 90% и выше	85
2	860-890		84
3	830-860		83
4	790-830		82
5	760-790		81
6	730-760		80
7	690-730		77
8	630-690		75
9	630 и ниже	От 60 до 63%	73
10	Ниже 600 баллов	60% и ниже	70

Мужчины

№	Виды упражнений	ОЧКИ							
		200	190	180	160	150	140	130	120
1	Легкая атлетика (муж) Бег на 100м: до 29 лет	12,8	13,1	13,4	13,6	14,00	14,4	14,6	14,8
	От 30 до 39 лет	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0	15,3	15,6
	От 40 и старше	14,4	14,7	15,0	15,3	15,7	16,0	16,3	16,6
2	Бег на 1000м: до 29 лет	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
	От 30 до 39 лет	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
	От 40 и старше	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	4,00	4,08
3	Подтягивание на перекладине: до 29 лет	18	16	14	12	10	8	6	4
	От 30 до 39 лет	16	14	12	10	8	6	4	3
	От 40 и старше	10	9	8	7	6	5	4	3
4	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами: до 29 лет	235	230	225	220	215	210	205	200
	От 30 до 39 лет	230	225	220	215	210	205	200	195
	От 40 и старше	170	165	160	155	150	145	140	135
5	Наклон вперед из положения, стоя на гимнастической скамье: до 29 лет	12	11	10	9	8	7	6	5

	лет								
	От 30 до 39 лет	10	9	8	7	6	5	4	3
	От 40 и старше	9	8	7	6	5	4	3	2

Женщины

№	Виды упражнений	ОЧКИ							
		200	190	180	170	160	150	130	120
1	Легкая атлетика (муж)								
	Бег на 100м: до 29 лет	17,0	17,3	17,6	17,9	18,2	18,7	19,2	19,7
	От 30 до 39 лет	18,2	18,7	19,2	19,7	20,0	20,3	20,5	20,7
	От 40 и старше	19,7	20,0	20,3	20,5	20,7	21,0	21,3	21,7
2	Бег на 500м: до 29 лет	2,00	2,04	2,08	2,12	2,16	2,20	2,24	2,28
	От 30 до 39 лет	2,28	2,32	2,36	2,40	2,44	2,48	2,52	2,56
	От 40 и старше	2,40	2,44	2,48	2,52	2,56	3,00	3,10	3,20
3	Поднимание туловища из положения, лежа на спине в 1 м: до 29 лет	37	35	30	28	25	23	20	18
	От 30 до 39 лет	29	27	25	20	17	15	12	10
	От 40 и старше	21	19	18	17	15	13	10	7
4	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами: до 29 лет	190	180	170	165	160	155	150	145
	От 30 до 39 лет	170	165	160	155	150	145	140	135
	От 40 и старше	160	155	150	145	140	135	130	125
5	Наклон вперед из положения, стоя на гимнастической скамье: до 29 лет	14	13	12	10	9	8	7	6
	От 30 до 39 лет	12	11	10	9	8	7	6	5
	От 40 и старше	10	9	8	7	6	5	4	3

Теоретический тест по предмету «Физическая культура»

Максимальный балл - 15

Основные темы для изучения:

1. Возникновение и первоначальное развитие физической культуры и спорта
Основные теории происхождения физической культуры. Игры и физические упражнения у древних народов Австралии, Европы, Африки, Азии, Америки
Возникновение и первоначальное развитие международного спортивного и олимпийского движения

Исторические предпосылки возникновения международного спортивного и олимпийского движения в XIX веке. Активизация общественного движения в странах мира за улучшение физического воспитания молодежи. Развитие спорта и создание первых международных спортивных федераций. Первый Международный атлетический (Олимпийский) конгресс
Образование Международного олимпийского комитета (МОК), утверждение его Хартии. Цели и задачи МОК. Пьер де Кубертен (1863-1937 гг.) - инициатор создания МОК и основатель современного олимпийского движения.

«Ода спорту», ее содержание, отражение в ней гуманистических ценностей олимпизма. Вступление России в олимпийское движение. Российские единомышленники Пьера де Кубертена. Игры I Олимпиады и их анализ. Влияние Олимпийских игр на дальнейшее развитие международного спортивного олимпийского движения, рост спортивных результатов. Олимпийские конгрессы.

3. Международное спортивное и олимпийское движение в первой половине XX века

Международная обстановка и ее влияние на расширение спортивного олимпийского движения. Новые международные спортивные объединения. Международный студенческий спорт. Региональные Игры. Чемпионаты мира и Европы. Международное рабочее спортивное движение. Деятельность МОК и его президентов. Расширение географии олимпийского движения, совершенствование организации и проведения Игр. Хронологии летних и зимних Олимпийских игр первой половины XX века.

Олимпийские конгрессы. Выдающиеся спортсмены мира первой половины XX века.

4. Международное спортивное и олимпийское движение во второй половине XX века

Историческая обстановка послевоенного периода и ее влияние на международную спортивную жизнь. Роль президентов МОК в развитии

олимпийского движения. Основные изменения в содержании Олимпийской Хартии. Сотрудничество МОК, НОК и МСФ - залог успешного развития МСиОД.

Студенческие летние и зимние универсиады. Региональные спортивные игры и другие крупные международные соревнования. Параолимпийские игры. Всемирные научные конгрессы и их роль в развитии спортивной науки. Имена наиболее выдающихся олимпийских и мировых чемпионов. Главные итоги 100-летнего пути развития олимпийского движения. Основные проблемы МСиОД.

5. Значимость теоретико-методических основ профессии. Отправные определения понятий.

Вводное представление о предмете теории и методике физической культуры и спорта, его значение в профессиональном образовании и деятельности. Определение понятия "физическая культура". Различия этого понятия в "бытовой" и профессиональной трактовке. Соотношение понятий "культура" (общества, личности) и "физическая культура"; общие и специфические признаки, характеризующие физическую культуру. Основные аспекты в понимании физической культуры (как род деятельности, как совокупность предметных ценностей и как персонифицированный результат деятельности). Понятия, частично совпадающие и смежные с понятием "физическая культура": "физкультурная деятельность", "физкультурное движение", "спорт"; "физическое воспитание" и "физическая подготовка"; "физическая подготовленность", "физическое развитие" (сжатый анализ и формулирование определившегося смысла этих понятий).

Примерные вопросы теоретического теста по физической культуре Уважаемый абитуриент!

Данные тесты составлены в пределах программы вступительных испытаний

1. Какой из разделов теории физической культуры в настоящее время является наиболее сформированным?

Общие основы теории физического воспитания.

Типичные направления и формы использования физической культуры в обществе.

Особенности направленного использования физической культуры в различные периоды жизни.

Введение в теорию физической культуры.

К каким дисциплинам относят методические знания об отдельных или некоторых родственных элементах физической культуры?

Частным, прикладным дисциплинам.

Общим основам теории физической культуры.

Отраслевым дисциплинам.

Дисциплинам, смежным с ТФК.

Какое из определений относится к понятию «физическое совершенство»?

1. Педагогический процесс, направленный на обучение движениям и воспитание физических качеств.

Процесс изменения морфо - функциональных свойств организма человека в течение жизни.

Общий уровень физического развития и физической подготовленности людей, а также высокие спортивные результаты.

Оптимальная мера гармонического физического развития и всесторонней физической подготовленности.

Физическое развитие — это процесс...

изучения закономерностей воспитания физических качеств человека;

овладения двигательными умениями и навыками;

формирования специальных физкультурных знаний;

изменения морфо-функциональных свойств организма человека в течение жизни

Что относят к показателям физического развития?

Показатели развития физических качеств человека

Общий уровень физической подготовленности и высокие спортивные результаты.

Показатели телосложения, здоровья, развития физических качеств.

Показатели здоровья, телосложения и необходимый для жизни фонд двигательных умений и навыков.

Укажите определение, которое наиболее точно отражает понятие "физическое воспитание".

Организованное социальное течение, направленное на использование и развитие физической культуры в общественно значимых целях.

Системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимого в жизни фонда двигательных умений и навыков.

Вид воспитания, особенности которого заключаются в обучении движениям и воспитании физических качеств человека.

Оптимальная мера гармонического физического развития и всесторонней физической подготовленности.

7. Что является основным содержанием физического образования?

Приобретение необходимого в жизни фонда двигательных умений и навыков и связанных с ними знаний.

Формирование специальных физкультурных знаний.

Гармоническое развитие форм и функций организма человека.

Развитие и совершенствование физических качеств человека.

8. Укажите, какое из определений неточно трактует одно из понятий ТФК?

Вид воспитания, направленный на обучение движениям и воспитание морально-волевых качеств человека.

Собственно, соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения и нормы, возникающие на основе этой деятельности, взятые в целом.

Часть культуры общества, включающая все то ценное, что создано и функционирует в обществе в качестве специальных факторов физической подготовки человека к социально заданной деятельности, оптимизация его физического состояния и направленного развития на этой основе определенных человеческих качеств (способностей).

Организованное социальное течение, направленное на использование и развитие физической культуры в общественно значимых целях.

Какая из сторон физической культуры воплощается в физической подготовленности человека, в совершенствовании его физических способностей в освоении рациональных двигательных умений и связанных с ними знаний?

Физическая культура как совокупность определенных социальных ценностей.

Процессуальный или деятельностный аспект физической культуры.

Результативно-личностная сторона физической культуры.

Ю.Сами затыжными Олимпийскими играми стали:

а) I-е Олимпийские игры

б) II-е Олимпийские игры

в) III-е Олимпийские игры

Спенсер утверждал, что трудовые процессы возникли:

а) из охоты

б) из игр животных

в) из труда

«Обряд инициации» в первобытном обществе проводили при:

а) переходе из одной возрастной группы в другую.

б) перед уходом на охоту

в) перед уходом на войну

Порядок окраски Олимпийского символа:

а) голубой, черный, желтый, зеленый, красный.

б) желтый, голубой, красный, черный, зеленый.

в) красный, желтый, зеленый, голубой, черный,

С какого года стали проводиться Зимние Олимпийские игры:

а) с 1920 г..

б) с 1924 г.

в) с 1928 г.

«Шестьсот стоп Геракла» (Один стадион)

а) 127,92 метр

б) 192,27 метр

в) 197,21 метр

Начиная, с какого года, стали создаваться спортивные школы-интернаты:

а) 1974 г.

б) 1969 г.

в) 1961 г.

В каком году был образован Олимпийский комитет СССР:

а) 1951 г.

б) 1959 г.

в) 1964 г.

В каком городе России были проведены III Игры Доброй воли:

а) Москва

б) Санкт-Петербург

в) Новгород

Как называлась массовое сражение в рыцарских турнирах:

а) бухурда

б) жут

в) тьост

Кто был первым президентом МОК:

а) А.Д. Бутовский

б) Деметриус Викелас

в) Пьер Де Кубертен

Лев Яшин - Лучший вратарь мира XX века по:

а) хоккею

б) гандболу

в) футболу

Главным городом Спарты был:

а) Атика

б) Лаконика

в) Афины

Кто был основателем немецкой гимнастической системы:

а) Фридрих Ян

б) Франциско Аморо

в) Пер Линг

В пятидесятые года студент заканчивающий 2 курс ВУЗа должен был завершить сдачу норм ГТО:

- а) III степени
- б) II степени
- в) I степени

Первая зимняя Спартакиада народов СССР состоялась в марте:

- а) 1946 г.
- б) 1958 г.
- в) 1962 г.