

**Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края**

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

Центр дистанционного образования

Принята на заседании
Ученого совета
ГБОУ ИРО Краснодарского края
от «04» сентября 2023 г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГБОУ ИРО
Краснодарского края
_____ Т.А. Гайдук
«04» сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Направленность: естественно-научная

модифицированная

«БИОЛОГИЯ. ПОЗНАЁМ, УЧИМСЯ»

*Возраст учащихся: старший школьный
Срок реализации: 1 год (34 часа)*

Автор-составитель
программы:
Окунеева И.А.,
биолог, преподаватель биологии

Краснодар, 2023

СТРУКТУРА

Названия тем и разделов	№ стр
Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность	4
1.1.3. Отличительные особенности программы	5
1.1.4. Адресат программы. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся.	6
1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации программы	6
1.1.6. Режим, периодичность и продолжительность занятий	6
1.1.7. Формы обучения	6
1.1.8. Особенности организации образовательного процесса	6
1.1.9. Цель и задачи программы	7
1.2. Содержание программы (учебный план)	8
1.3. Содержание учебного плана	10
1.4. Планируемые результаты обучения	14
1.5. Формы контроля и подведения итогов реализации программы	15
Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	17
2.1. Календарный учебный график	17
2.2. Условия реализации программы	21
2.3. Формы и виды аттестации	21
2.4. Оценочные материалы	22
2.5. Методическое обеспечение программы	22
2.6. Список литературы	24

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Биология. Познаем, учимся» (далее – Программа) имеет естественно-научную направленность и разработана для детей старшего школьного возраста с инвалидностью.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук (сфера деятельности «человек-природа» или окружающий мир), реализует потребность человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции. В ходе реализации программы обучающиеся расширят школьные знания по биологии и экологии, познакомятся с методами научного исследования.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Концепция преподавания учебного предмета «Биология», одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 г. №2/22.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.

Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае».

Письмо Минпросвещения России № АБ-3924/06 от 30.12.2022 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по созданию современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП

2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края (ГБОУ ИРО Краснодарского края), а также с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях естественнонаучной направленности и спецификой работы учреждения.

1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

В современном понимании содержание естественнонаучной направленности дополнительного образования детей включает в себя формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук, развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы и природопользования. Ведущей целью дополнительного естественнонаучного образования является развитие естественнонаучной грамотности обучающихся. Способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. Данные положения требуют от естественно-научно грамотного человека следующих компетентностей: аргументированно (научно) объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства. Занятия по программе позволят формировать у обучающихся умения объяснять явления с научной точки зрения; разрабатывать дизайн научного исследования; интерпретировать полученные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы.

Программа позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока, учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, подавляющее большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки. Другой целью программы является выявление детей способных к предмету, и помочь им лучше понять предмет, помочь им в дальнейшем правильно выбрать профессию, свой путь в жизни.

Педагогическая целесообразность – структура и содержание программы обеспечивают активизацию познавательной деятельности обучающегося, ибо многие разделы построены в виде проблемного изложения, а методический аппарат программы руководит познавательной деятельностью учащегося, побуждает к системному мышлению, формирует интеллектуальные умения. Выстраивание причинно-следственных связей приводит к развитию логического мышления, а материал, на основе которого формируются интеллектуальные

умения, позволяет формировать эволюционный взгляд на развитие жизни и место человека в биосфере Земли. Изучение процессов жизнедеятельности живых организмов в тесной взаимосвязи с их строением и образом жизни и их эволюции позволяет сформировать экологическое мировоззрение.

Программа предусматривает последовательное расширение знаний, умений, навыков, полученных детьми на уроках. В основу программы положен экологический принцип, который поможет углубить и расширить школьные знания о взаимосвязи организма с окружающей средой. Особое внимание уделяется особенностям внутривидовых и межвидовых отношений живых организмов. Данная программа построена с учетом межпредметных связей. Изучение биологии и экологии ведется с учетом географических особенностей региона, физических особенностей среды обитания. Также дана краткая справка об истории возникновения Земли, ее эволюции и современном облике. Особое внимание в данном курсе уделяется изучению комплекса разнообразных факторов, связывающих биологию с другими естественно- научными дисциплинами.

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, органично сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как развитие понятийного мышления, исследовательская и проектная деятельность. Применение системно-деятельностного подхода наиболее эффективно способствует формированию универсальных учебных действий.

Для осмысления материала требуется выполнение практических работ - так материал связывается с реальной жизнью учащихся, что облегчает восприятие и обучение. Множество рисунков и фотографий иллюстрируют материал. Часто для ответов на вопросы требуются фото или рисунки, сделанные самими учащимися. Самостоятельная исследовательская творческая работа требует от детей достаточно сложных умений по сбору материала, организации отчета. Школьники учатся работать с информационными средствами обучения - Интернетом, различными носителями информации, справочниками, словарями, медиа средствами обучения (микроскопом, цифровым фотоаппаратом, видеокамерой).

1.1.3. Отличительные особенности программы

Обучение по данной программе осуществляется индивидуально, что позволяет приблизить дополнительное образование к индивидуальным физиологическим, психологическим и интеллектуальным особенностям каждого ребенка. Программа «Биология. Познаем, учимся» ориентирована на создание условий для развития умений применять полученные знания в реальной жизни.

Такие составляющие, как читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая грамотность поможет учащемуся применять приобретённые знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах. Например, определить съедобные и довитые грибы,

правильно оценить анализ крови. Научит следить за здоровьем пищеварительной системы, правильно подобрать физические упражнения, выбирать правильную зубную пасту и т.д.

1.1.4. Адресат программы. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся

Адресаты программы – дети старшего школьного возраста с инвалидностью. Обучение проводится при наличии медицинского заключения об отсутствии противопоказаний по состоянию здоровья заниматься данным видом деятельности и наличии условий: образовательный процесс происходит в условиях доступной среды. В процессе занятия проводится смена видов деятельности (теория - практика), соблюдаются перерывы, физкультминутки, минутки релаксации, игры для снятия напряжения и предотвращения утомляемости.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации программы

Уровень программы – ознакомительный.

Объем программы – 34 часа.

Срок реализации – 1 год.

1.1.6. Режим занятий

Занятия проходят 1 раз в неделю, продолжительность занятия – 40 минут. В середине занятия проводится физ. минутка.

1.1.7. Формы и методы обучения

Формы обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Методы обучения детей по дополнительной общеразвивающей программе

Словесные	Наглядные	Практические
Устное изложение	Показ видеоматериалов, иллюстраций	Тренинг
Беседа, объяснение	Показ педагогом Приемов исполнения	Тренировочные упражнения
Анализ текста	Наблюдение	Лабораторные работы и др.
	Работа по образцу и др.	

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Особенности организации образовательного процесса для учащихся с инвалидностью определяются с учетом требований СП 2.4.3648-20, рекомендаций лечащего врача по основному заболеванию. Занятия индивидуальные. Виды занятий по программе - лекции, практические занятия, лабораторные работы, тренинги, выполнение самостоятельной работы, фото-

отчеты.

1.1.9. Цель и задачи программы

Цель: формирование навыков естественно-научной грамотности обучающихся, интегрирование понимания естественно-научных, в том числе, экологических проблем, популяризация науки.

Задачи:

Задачи программы состоят в следующем:

Образовательные

Расширение и углубление знаний учащихся по биологии, экологии. об особенностях жизни как формы существования материи, роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; о фундаментальных понятиях биологии; о сущности процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; об основных теориях биологии – клеточной, хромосомной теории наследственности, эволюционной, антропогенеза; о соотношении социального и биологического в эволюции человека; об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; основных терминов, используемых в биологической и медицинской литературе.

Развивающие

Приобщить учащихся к активному обучению, способствовать развитию учебно-познавательных умений и навыков; развить умение пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований; решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и живом материале; 4 работать с учебной и научно- популярной литературой, составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета.

Воспитательные

Воспитывать настойчивость, любознательность, находчивость и сообразительность. Прививать любовь к труду, интерес к профессиям, связанным с биологией, экологией и смежными дисциплинами. Способствовать развитию эстетического вкуса. Воспитывать чувство любви и бережного отношения к природе. Способствовать формированию активной жизненной позиции.

1.2. Содержание программы (учебный план)

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Биология. Познаем, учимся»

№ п/п	Тема	Количество часов			
		Всего	теория	практика	Формы аттестации/ контроля
Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания». 1 час.		1	1		
1.1	Биология как наука. Методы научного познания.	1	1		
Тема 2. «Клетка как биологическая система». 6 часов.		6	4	2	
2.1	Клетка как биологическая система.	1	1		
2.2	Химический состав клетки.	1		1	
2.3	Строение клетки.	1		1	
2.4	Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов.	1	1		
2.5	Генетическая информация в клетке.	1	1		
2.6	Клетка — генетическая единица живого.	1	1		
Тема 3. «Организм как биологическая система». 8 часов.		8	5	3	
3.1	Организм как биологическая система.	1	1		
3.2	Воспроизведение организмов, его значение.	1	1		
3.3	Генетика, ее задачи.	1	1		
3.4	Закономерности наследственности, их цитологические основы.	1		1	
3.5	Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола.	1		1	
3.6	Закономерности изменчивости. Значение генетики для медицины.	1		1	
3.7	Селекция, ее задачи и практическое значение.	1	1		
3.8	Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.	1	1		
Тема 4. «Система и многообразие органического мира». 6 часов.		6	6		
4.1	Многообразие организмов. Царство бактерий.	1	1		

4.2	Царство грибов.	1	1		
4.3	Царство растений.	1	1		
4.4	Многообразие растений.	1	1		
4.5	Царство животных.	1	1		
4.6	Хордовые животные.	1	1		
Тема 5. «Организм человека и его здоровье». 6 часов.		6	6		
5.1	Организм человека и его здоровье.	1	1		
5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	1	1		
5.3	Внутренняя среда организма человека.	1	1		
5.4	Нервная и эндокринная системы.	1	1		
5.5	Анализаторы. Высшая нервная деятельность.	1	1		
5.6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни.	1	1		
Тема 6. «Эволюция живой природы». 4 часа		4	3	1	
6.1	Эволюция живой природы.	1	1		
6.2	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.	1	1		
6.3	Микроэволюция. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен).	1		1	
6.4	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира.	1	1		
Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности». 3 часа		3	3		
7.1	Экосистемы и присущие им закономерности.	1	1		
7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты.	1	1		
7.3	Биосфера - глобальная экосистема.	1	1		
Итого		34	28	6	

1.3. Содержание учебного плана программы «Биология. Познавая -учимся»

Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания». 1 час.

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Тема 2. «Клетка как биологическая система». 6 часов.

Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов - основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.

Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Клетка - генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз - деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Практическая работа. Химический состав клетки.

Лабораторная работа. Строение клеток растений и животных.

Тема 3. «Организм как биологическая система». 8 часов.

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т.Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

Практическая работа. Составление простейших схем скрещивания.

Практическая работа. Решение генетических задач.

Практическая работа. Выявление наследственной и модификационной изменчивости.

Тема 4. «Система и многообразие органического мира». 6 часов

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка.

Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных

Тема 5. «Организм человека и его здоровье». 6 часов.

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье

человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Тема 6. «Эволюция живой природы». 4 часа.

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция, Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Чарльза Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная, и природная среда, адаптации к ней человека.

Практическая работа. Выявление идиоадаптаций и ароморфозов у растений и животных.

Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности». 3 часа.

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития

биосферы. Правила поведения в природной среде.

1.4. Планируемые результаты обучения

Обучающиеся научатся:

- распознавать биологическую проблематику за реальными ситуациями, применяя базовые научные методы познания;
- понимать актуальность научного объяснения биологических фактов, процессов, явлений, закономерностей, их роли в жизни организмов и человека;
- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях;
- понимать, описывать и применять на практике взаимосвязь между естественными науками – биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в организации собственного пространства жизнедеятельности и деятельности;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

У школьников будут сформированы универсальные учебные действия в частности:

Личностные

- осознание своей сопричастности к жизни страны через изучение

экологических проблем и окружающей среды родного города и его окрестностей;

- уважительное отношение к иному мнению, грамотно вести дискуссию;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни, бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

Регулятивные

- умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно;
- способность планировать, контролировать и оценивать свои действия, вносить необходимые дополнения и коррективы в план в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации для получения необходимого результата при выполнении исследования;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

Познавательные

- самостоятельное выделение и формулирование цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- поиск необходимой информации с применением различных методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- владение логическими операциями (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, выдвижение гипотез, установление аналогий и т.д.).

Коммуникативные

- планирование учебного сотрудничества с педагогом: определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- коммуникабельность, организованность, умение работать в диалоге с педагогом, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества;
- постановка опытов и экспериментов в области биологии и экологии;
- создание биологических моделей, макетов;
- навыки работы на биологическом лабораторном оборудовании;
- анализ и синтез информации по теме проекта.

Проектная работа проводится по разным направлениям исследований с учетом интересов учащихся.

1.5. Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Тестовые, срезовые задания (устный опрос, тестирование).

Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны-головоломки и т.п.).

Анкетирование.

Проект.

Самооценка обучающихся своих знаний и умений.

Индивидуальные карточки с заданиями различного типа.

Тематические кроссворды.

Собеседование.

Деловые игры.

Творческий отчет (фото-отчет, рисунки т.п.).

Домашнее задание на самостоятельное выполнение.

Форма итогового контроля, направленная на подведение итогов работы может проводиться по итогам изучения конкретной темы или после прохождения всего курса обучения. Итоговое занятие может проводиться в форме письменного, устного, практического, комплексного контроля. При устном контроле возможен фронтальный и индивидуальный опрос обучающегося.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график

п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Инструктаж по ТБ. Биология как наука. Методы научного познания.	1		Беседа-инструктаж		Собеседование
2		Клетка как биологическая система.	1		Беседа с презентацией		Собеседование
3		Химический состав клетки. Практическая работа. Химический состав клетки.	1		Дискуссия с презентацией. Практическая работа		Собеседование, Фото отчет.
4		Строение клетки. Лабораторная работа. Строение клеток растений и животных.	1		Беседа с презентацией. Практическая работа		Собеседование, Фото отчет.
5		Обмен веществ и превращения энергии - свойства живых организмов	1		Эвристическая беседа с презентацией		Собеседование
6		Генетическая информация в клетке	1		Демонстрация презентации		Собеседование
7		Клетка – генетическая единица живого	1		Беседа с презентацией.		Собеседование
8		Организм как биологическая система	1		Работа с книгой, беседа с презентацией.		Тестирование
9		Воспроизведение организмов, его значение	1		Беседа-визуализация с презентацией		Тестирование
10		Генетика, её задачи	1		Беседа-визуализация с презентацией		Собеседование

11		Закономерности наследственности, их цитологические основы. Практическая работа. Составление простейших схем крещивания.	1		Беседа с презентацией. Практическая работа.		Фотоотчет
12		Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Практическая работа. Решение генетических задач.	1		Беседа с презентацией. Практическая работа.		Собеседование. Фотоотчет
13		Закономерности изменчивости. Значение генетики для медицины. Практическая работа. Выявление наследственной и модификационной изменчивости	1		Беседа с презентацией. Практическая работа.		Собеседование. Фотоотчет
14		Селекция, её задачи и практическое значение	1		Беседа с презентацией		Собеседование
15		Биотехнология, её направления. Клеточная и геновая инженерия,	1		Эвристическая беседа с презентацией		Собеседование
16		Многообразие организмов. Царство бактерий	1		Демонстрация презентации		Собеседование
17		Царство грибов	1		Беседа с презентацией.		Тестирование
18		Царство растений	1		Работа с книгой, беседа с презентацией.		Тестирование
19		Многообразие растений	1		Беседа-визуализация с презентацией		Собеседование
20		Царство животных	1		Беседа с презентацией		Собеседование
21		Хордовые животные	1		Беседа с презентацией		Собеседование

22		Организм человека и его здоровье	1		Эвристическая беседа с презентацией		Собеседование
23		Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	1		Демонстрация презентации		Собеседование
24		Внутренняя среда организма человека	1		Беседа с презентацией.		Тестирование
25		Нервная и эндокринная системы	1		Работа с книгой, беседа с презентацией.		Собеседование
26		Анализаторы. Высшая нервная деятельность	1		Эвристическая беседа с презентацией		Собеседование,
27		Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни	1		Демонстрация презентации		Собеседование,
28		Эволюция живой природы	1		Беседа с презентацией.		Собеседование
29		Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина	1		Работа с книгой, беседа с презентацией.		Собеседование
30		Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Практическая работа. выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных.	1		Беседа-визуализация с презентацией		Собеседование Фотоотчет.
31		Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира.	1		Беседа с презентацией		Тестирование
32		Экосистемы и присущие им закономерности	1		Эвристическая беседа с презентацией		Собеседование
33		Экосистема (биогеоценоз), её	1		Беседа с презентацией		Собеседование

34		Биосфера – глобальная экосистема	1		Беседа-дискуссия с презентацией		Тестирование
----	--	----------------------------------	---	--	---------------------------------	--	--------------

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение – компьютер, модем, веб-камера, сканер, принтер, электронный микроскоп.
2. Информационное обеспечение – учебные и наглядные материалы.
3. Кадровое обеспечение – высоко квалифицированный специалист, использующий новые педагогические модели, ориентирующийся на гуманные ценностно-личностные критерии, умеющий диагностировать уровень развития ребенка, его потенциальные возможности и образовательные пределы, определять систему оценки знаний, планировать учебный процесс с учетом индивидуальных особенностей.

2.3. Формы и виды аттестации

Виды аттестации: входящая, текущая, промежуточная, итоговая.

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках обучающегося. Для их проверки используются следующие виды и формы контроля:

Вводный контроль дает информацию об уровне подготовки учащихся. При его проведении используются такие формы, как собеседование и диагностическая беседа для выявления начальных знаний, навыков и умений.

Текущий контроль осуществляется с целью проверки усвоения прошедшего материала и выявления пробелов в знаниях учащихся. Текущий контроль успеваемости включает в себя входящую диагностику исходного уровня подготовленности ребенка в начале цикла обучения по программе. В ходе проведения входящей диагностики педагог осуществляет прогнозирование возможностей развития и успешного обучения по программе. Формы проведения входящей диагностики: наблюдение, собеседование, практическая работа. При его проведении используются такие формы, как теоретический диалог, устный опрос, практическая и самостоятельная работа, фото отчет.

Промежуточная аттестация учащихся проводится по завершению темы, раздела и года обучения. Используются следующие формы – тестирование, собеседование.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года по сумме показателей за время обучения и предусматривает выполнение итогового теста.

Контроль качества знаний проводится в форме опросов, тестов, практических заданий.

2.4. Оценочные материалы

- Оценочные материалы к занятию 1 (Приложение 1)
- Оценочные материалы к занятию 8 (Приложение 2)
- Оценочные материалы к занятию 17 (Приложение 3)
- Оценочные материалы к занятию 18 (Приложение 4)
- Оценочные материалы к занятию 24 (Приложение 5)
- Оценочные материалы к занятию 31 (Приложение 6)
- Итоговые оценочные материалы 34 (Приложение 7)

2.5. Методическое обеспечение программы

1. Методы и технологии обучения.

Основной формой организации учебного процесса является дистанционное учебное занятие.

Форма организации деятельности учащегося на занятиях: индивидуальная;

Формы проведения занятий: беседа, презентация, ролевая игра, обучающая игра,

Формы обучения: электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

В процессе освоения программного материала используются различные методы обучения:

1. Словесные методы: беседы, для знакомства с новым материалом, закрепления пройденного; объяснение нового материала, технологий выполнения работы.

2. Наглядные методы: демонстрация образцов, готовых работ, иллюстраций, моделей; показ с объяснением.

3. Практические методы: упражнения, с целью овладения и повышения качества практических действий; практическая работа; самостоятельная работа.

4. Частично-поисковый (эвристический метод) предполагает видение учащимися проблем через постановку вопросов, требующих от них самостоятельного поиска недостающей информации, доказательств. Выявления причинно-следственных связей, формулировки выводов.

Образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения и воспитания, позволяющая максимально развивать индивидуальные познавательные способности учащихся на основе использования имеющегося у них опыта;

- технология развивающего обучения, направленная на «зону ближайшего развития», т.е. на деятельность, которую учащийся может выполнить с помощью

педагога;

- проектная технология позволяет организовать образовательный процесс так, чтобы активировать деятельность учащихся по разрешению «проблемной ситуации», вследствие чего происходит овладение знаниями,

умениями и навыками;

- информационные (компьютерные) технологии помогают сделать образовательный процесс более ярким, доступным, интересным и легким для усвоения;

- здоровье сберегающие технологии:

- психолого-педагогические (создание благоприятной психологической обстановки на занятиях, создание ситуации успеха, соответствие содержания программы возрастным особенностям детей, чередование видов деятельности);

- физкультурно-оздоровительные (использование физкультминуток, динамических пауз, дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз)

Алгоритм занятия.

Каждое занятие по новым темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания, далее идут занятия на закрепление пройденного материала.

Структура занятия выглядит следующим образом:

1. Вводная часть:

- беседа с детьми по теме занятия, игровые ситуации, мотивация к деятельности;

- проверка имеющихся знаний и умений, подготовка к изучению новой темы.

2. Основная часть:

- изучение, анализ наглядности;

- показ и объяснение процесса выполнения задания;

- физкультминутка.

3. Заключительная часть: подведение итогов, формулирование выводов:

- выявление сложностей, рефлексия.

2.6. Список литературы

1. Биология. Общая биология. 10-11 классы. А.А. Каменский, В.А. Криксунов, В.В. Пасечник, изд. Дрофа, 2018.
2. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10-11 классы. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова, изд. Дрофа, 2018.
3. Биология. Экология. Подготовка к ЕГЭ теория и тренировочные задания. А.А. Кириленко Изд. Легион, Ростов-на-Дону, 2014.
4. Биология. Подготовка к ЕГЭ. Тематический тренинг. А.А. Кириленко Изд. Легион, Ростов-на-Дону, 2022.
5. Биология. Сборник задач по генетике для подготовки к ЕГЭ. Разноуровневые задания. А.А. Кириленко Изд. Легион, Ростов-на-Дону, 2022.
6. ЕГЭ-22. Биология. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Л.Г. Прилежаева ФИПИ, 2022.
7. Клетки и ткани. 10-11 классы. Учебное пособие для профильных классов общеобразовательных учреждений. Элективные курсы. Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова, изд. Дрофа, 2007.
8. Методические рекомендации по организации образования детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологических групп / Е.В. Кулакова, М.М. Любимова – Москва: РУДН, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bestlibrary.ru/catalog/id.shtml> - каталог книг электронной библиотеки
2. <http://www.fipi.ru/> - открытый банк заданий ЕГЭ
3. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к электронным ресурсам.
4. <http://fcior.edu.ru/> - Министерство образования и науки российской федерации . Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
5. <http://bio.1september.ru/article.php?ID=200003609> - демонстрация опытов по условным рефлексам.
6. <http://bio.1september.ru/2004/34/2.htm> - Врожденные и приобретенные формы поведения
7. <http://www.virtulab.net/> - Виртуальная образовательная лаборатория.

Проверка знаний и восприятия текста.



1. Задания

Мельчайшая целостная структура живого, способная к самовоспроизведению и развитию, — это

- 1) ядро
- 2) клетка
- 3) ткань
- 4) орган

2. Задания

Единицей развития организмов является

- 1) ядро
- 2) хлоропласты
- 3) митохондрии
- 4) клетка

3. Задания

Клетки организмов всех царств живой природы имеют

- 1) ядро
- 2) цитоплазму
- 3) митохондрии
- 4) хлоропласты

4. Задания

В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- 1) структурной единицей живого
- 2) функциональной единицей живого
- 3) генетической единицей живого
- 4) единицей роста

5. Задания

Большинство бактерий относится к группе организмов

- 1) производителей органических веществ
- 2) симбиотических
- 3) хемотрофов
- 4) разрушителей органических веществ

6. Задания

Целостность организмов животных и растений обеспечивается

- 1) их клеточным строением
- 2) разнообразием тканей
- 3) наличием органов и систем органов
- 4) взаимосвязями клеток, тканей, органов, систем органов

7. Задания

Клетка одноклеточного животного

- 1) не имеет эндоплазматической сети
- 2) создает органические вещества из неорганических
- 3) имеет вакуоли с клеточным соком
- 4) выполняет все функции живого организма

8. Задания

Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствуют о том, что клетка — единица

- 1) строения организмов
- 2) жизнедеятельности организмов
- 3) размножения организмов
- 4) генетической информации

Тест «Грибы»

Выберите один правильный ответ:

1. Что из перечисленного ниже характерно для грибов?
 - а) не имеют клеточного строения,
 - б) не содержат хлорофилл,
 - в) способны к фотосинтезу,
 - г) являются автотрофными организмами.
2. Как называют тонкие бесцветные нити, из которых состоит грибница?
 - а) гифы,
 - б) корневые волоски,
 - в) ситовидные трубки,
 - г) спорангии.
3. Что такое микориза?
 - а) плодовое тело шляпочных грибов,
 - б) грибница,
 - в) заболевание, вызванное паразитическими грибами,
 - г) симбиоз мицелия гриба с корнями деревьев.
4. Как размножаются дрожжи?
 - а) спорами,
 - б) почкованием.
 - в) гаметами,
 - г) делением мицелия на части.
5. Какая функция плодовых тел шляпочных грибов?
 - а) поглощение воды и минеральных веществ,
 - б) запасание органических веществ,
 - в) фотосинтез,
 - г) образование спор.
6. Укажите гриб, который к паразитам НЕ относится:
 - а) хлебная ржавчина,
 - б) головня,
 - в) мукор,
 - г) мучнистая роса.
7. Что из перечисленного ниже характерно для всех грибов-сапротрофов?
 - а) питаются органическими веществами умерших организмов,
 - б) содержат хлоропласты, в) не имеют мицелия,
 - г) имеют плодовое тело.
8. Назовите ядовитый гриб:
 - а) рыжик,
 - б) сыроежка,
 - в) бледная поганка,
 - г) волнушка.
9. Укажите одну из особенностей грибов:
 - а) есть пластиды,
 - б) клеточная стенка состоит из хитина,
 - в) клетки не содержат ядер,
 - г) нет полового размножения.

10. Какая болезнь человека вызывается грибами?

- а) грипп,
- б) туберкулёз,
- в) холера,
- г) лишай.

1.ВОДОРΟΣЛИ

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для низших растений характерны следующие признаки

- 1) имеют вегетативные и генеративные органы
- 2) тело представляет собой таллом, или слоевище
- 3) имеют разнообразные ткани
- 4) для оплодотворения им требуется капельно-жидкая вода
- 5) включают одноклеточные организмы
- 6) группа включает водоросли и мхи

Ответ

2. МХИ

Проанализируйте текст «Мхи». Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка. Мхи — это _____ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — _____ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например, кукушкин лён, и белые мхи, например, _____ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи _____ (Г) — ценного удобрения и топлива.

- 1) низшее
- 2) коробочка
- 3) семенное
- 4) сорус
- 5) споровое
- 6) сфагнум
- 7) торф
- 8) цветковое

Ответ

3. ПАПОРОТНИКИ - ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Установите соответствие между процессами и отделами растений: 1) голосеменные, 2) папоротниковидные. Запишите цифры 1 и 2 в правильном порядке.

- А) формирование эндосперма
- Б) образование зеленого заростка
- В) слияние неподвижных гамет
- Г) развитие пыльцевой трубки
- Д) размножение и расселение спорами

Ответ

4.СЕМЕННЫЕ

Выберите три варианта. Семенами размножаются

- 1) капуста белокочанная
- 2) клевер ползучий
- 3) плаун булавовидный
- 4) олений мох

- 5) хвощ полевой
 - 6) лук репчатый
- Ответ

5. ГОЛОСЕМЕННЫЕ – ЦВЕТКОВЫЕ

Установите соответствие между особенностью оплодотворения и отделом растений, для которых она характерна: 1) покрытосеменные, 2) голосеменные

- А) участвуют два спермия
- Б) участвует один спермий
- В) образуется триплоидный эндосперм
- Г) яйцеклетки развиваются в женских шишках
- Д) спермий сливается с центральной диплоидной клеткой зародышевого мешка

Ответ

6. Установите соответствие между отделом растений и особенностями спорофита его представителей: 1) Голосеменные, 2) Покрытосеменные. Запишите цифры 1 и 2 в порядке, соответствующем буквам.

- А) жизненная форма – в основном деревья
- Б) жизненная форма – травы, кустарники, деревья
- В) имеются специальные органы для вегетативного размножения
- Г) отсутствуют специальные органы для вегетативного размножения
- Д) ксилема представлена сосудами
- Е) ксилема представлена трахеидами

Ответ

7. ЦВЕТКОВЫЕ

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В процессе размножения и развития покрытосеменных растений происходит

- 1) формирование пыльцы
- 2) образование семязачатка в завязи пестика
- 3) формирование заростка с ризоидами
- 4) двойное оплодотворение
- 5) формирование гаплоидного эндосперма
- 6) расселение с помощью спор

Ответ

1. Выберите один, наиболее правильный вариант. Функции межклеточного вещества в крови выполняет

- 1) плазма
- 2) сыворотка
- 3) тканевая жидкость
- 4) лимфа

Ответ

2. Выберите один, наиболее правильный вариант. Лимфатические сосуды несут лимфу в

- 1) артерии малого круга
- 2) вены большого круга
- 3) артерии большого круга
- 4) вены малого круга

Ответ

3. Выберите один, наиболее правильный вариант. Клетки в организме человека получают питательные вещества и кислород непосредственно из

- 1) плазмы крови
- 2) лимфы
- 3) тканевой жидкости
- 4) лейкоцитов

Ответ

4. ЭРИТРОЦИТЫ – ЛЕЙКОЦИТЫ

Установите соответствие между характеристиками и форменными элементами крови: 1) эритроциты, 2) лейкоциты. Запишите цифры 1 и 2 в порядке, соответствующем буквам.

- А) вызывают малокровие при снижении количества
- Б) способны к самостоятельному движению
- В) способны к фагоцитозу
- Г) содержат белки, определяющие группу крови
- Д) имеют ядро на всех этапах существования
- Е) составляют основную массу форменных элементов крови

Ответ

5. Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их видом: 1) эритроциты, 2) лейкоциты, 3) тромбоциты. Запишите цифры 1-3 в правильном порядке.

- А) переносят кислород
- Б) содержат гемоглобин
- В) участвуют в фагоцитозе
- Г) участвуют в свёртывании крови
- Д) имеют амёбовидную форму

Ответ

6. Установите соответствие между признаком форменных элементов крови и их видом: 1) эритроциты, 2) лейкоциты, 3) тромбоциты

- А) участвуют в образовании фибрина
- Б) содержат гемоглобин
- В) обеспечивают процесс фагоцитоза
- Г) транспортируют углекислый газ
- Д) имеют оформленное ядро
- Е) играют важную роль в иммунных реакциях

Ответ

7. СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ

Установите последовательность этапов образования тромба в процессе свертывания крови. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

- 1) скопление тромбоцитов у места повреждения сосуда
- 2) превращение фибриногена в фибрин под действием ионов кальция
- 3) образование тромба
- 4) уплотнение «пробки» за счет фибриновых нитей
- 5) повреждение стенки сосуда
- 6) образование рыхлой «пробки» из тромбоцитов

Ответ

8. КРОВЬ – ЛИМФА

Установите соответствие между функциями и системами органов: 1) кровеносная, 2) лимфатическая. Запишите цифры 1 и 2 в порядке, соответствующем буквам.

- А) транспортирует углекислый газ
- Б) доставляет кислород к клеткам
- В) переносит глюкозу из ворсинок тонкого кишечника
- Г) транспортирует липиды от тонкого кишечника
- Д) осуществляет отток тканевой жидкости от тканей и органов

Ответ

9. КРОВЬ - ТКАНЕВАЯ ЖИДКОСТЬ

Установите соответствие между признаками и типами жидкостей, составляющих внутреннюю среду организма: 1) кровь, 2) тканевая жидкость. Запишите цифры 1 и 2 в порядке, соответствующем буквам.

- А) обеспечивает иммунитет
- Б) снабжает клетки тканей кислородом и питательными веществами
- В) переносит кислород от легких к тканям
- Г) принимает от клеток продукты их жизнедеятельности
- Д) переносит питательные вещества от кишечника к тканям
- Е) переносит углекислый газ от тканей к легким

Ответ

10. Установите соответствие между компонентами внутренней среды человека и их особенностями: 1) кровь, 2) лимфа, 3) тканевая жидкость. Запишите цифры 1, 2, 3 в порядке, соответствующем буквам.

- А) обменивается веществами с клетками тела
 - Б) содержит форменные элементы: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты
 - В) после приема пищи – белая непрозрачная жидкость
 - Г) функции: трофическая, дренажная, защитная
 - Д) источник образования - плазма крови
 - Е) источник образования - жидкость, находящаяся между клетками
- Ответ

1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологических факторов антропогенеза. Запишите цифры, под которыми они указаны. (1) В результате наследственной изменчивости у предков человека увеличивался объем головного мозга. (2) Миграции предков современного человека приводили к изменениям в генофонде разных популяций людей. (3) Трудовые навыки человек передавал из поколения в поколение. (4) Развитие речи и формирование абстрактного мышления у первобытного человека привели к появлению искусства. (5) На определённом этапе развития предки современного человека перешли к групповым формам охоты. (6) Основные расы человека являются результатом географической изоляции, естественного отбора и дрейфа генов.

Ответ

2. Установите соответствие между примером и фактором антропогенеза, который его иллюстрирует: 1) биологический, 2) социальный

- А) пространственная изоляция
- Б) дрейф генов
- В) речь
- Г) абстрактное мышление
- Д) социальная трудовая деятельность
- Е) популяционные волны

Ответ

3. АВСТРАЛОПИТЕКИ - ДРЕВНЕЙШИЕ – ДРЕВНИЕ

Установите соответствие между характеристиками и древними представителями гоминид: 1) австралопитек, 2) питекантроп, 3) неандерталец. Запишите цифры 1-3 в порядке, соответствующем буквам.

- А) использование различных способов добывания огня
- Б) обитание исключительно в Африке
- В) объём мозга 500–600 см³
- Г) изготовление простых орудий – каменных сколов и отщепов
- Д) обитание на территории современной Европы
- Е) загонная охота на хищных животных

Ответ

4. ДРЕВНЕЙШИЕ

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. К архантропам (древнейшим людям) относятся

- 1) гейдельбергский человек
- 2) человек умелый
- 3) синантроп
- 4) питекантроп
- 5) неандерталец
- 6) кроманьонец

Ответ

5. ДРЕВНЕЙШИЕ – ДРЕВНИЕ

Установите соответствие между признаком и ископаемой формой человека: 1) неандерталец, 2) питекантроп.

- А) использование скребел и наконечников
- Б) появление зачатков речи
- В) принадлежит к виду Человек прямоходящий
- Г) объем мозга 900-1100 см³
- Д) умел поддерживать огонь

Ответ

6. ДРЕВНИЕ

Прочитайте текст. Выберите три верных утверждения. Запишите цифры, под которыми они указаны. (1) Неандерталец — древний человек, ископаемые остатки которого были обнаружены в долине Неандерталь в Германии. (2) Жили неандертальцы в пещерах, охота велась коллективно с использованием костяных орудий. (3) Череп неандертальцев имел мощный надглазничный валик, лоб был низким, лицо скуластым. (4) Неандертальцы — самые близкие предки человекообразных обезьян. (5) Немногочисленные ветви неандертальцев сохранились до сегодняшнего дня в Африке

Ответ

7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ

Укажите историческую последовательность основных стадий антропогенеза

- 1) Человек современного типа
- 2) Австралопитек
- 3) Кроманьонец
- 4) Питекантроп
- 5) Неандерталец

Ответ

8. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УМЕНИЙ

Установите последовательность совершенствования орудийной деятельности человека на разных этапах антропогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) производство каменных заготовок для изготовления ножей
- 2) изготовление орудий из меди-сырца
- 3) использование рогов, костей, перьев
- 4) создание «галечных орудий» путём создания сколов на камне
- 5) изготовление железных наконечников

Ответ

9. РАСЫ

Установите соответствие между характеристиками и расами: 1) негроидная, 2) монголоидная. Запишите цифры 1 и 2 в правильном порядке.

- А) волосы курчавые, спирально закрученные
- Б) фигура стройная, конечности удлиненные
- В) глаза карие со складкой верхнего века
- Г) лицо широкое, уплощенное и скуластое
- Д) волосы темные, прямые и жесткие
- Е) темная кожа, толстые губы

Ответ

Итоговое тестирование по курсу «Познавая учимся. Биология»

Часть 1

1. Как называется наука, которая изучает наследственность, изменчивость организмов и механизмы управления данными процессами?
А) селекция Б) биохимия В) цитология Г) генетика
2. Что является основной структурной и функциональной единицей всех живых организмов?
А) клетка Б) молекула В) атом Г) ткань
3. Как Ч.Дарвин назвал целенаправленное выведение человеком новых пород и сортов?
А) дивергенция Б) селекция В) биологическим прогрессом Г) искусственным отбором.
4. Как называются организмы, которые поселяются в других организмах в качестве полезных сожителей?
А) нейтральные Б) паразиты В) симбионты Г) хищники
5. Какой группы экологических факторов не существует
А) абиотических Б) биотических В) антропогенных Г) случайных
6. Сохранение в процессе эволюции особей с полезными в определенных условиях признаками – это результат:
А) естественного отбора Б) популяционных волн В) борьбы за существование Г) дрейфа генов
7. При скрещивании гетерозиготных растений гороха с желтыми гладкими семенами и растений с зелеными (а) морщинистыми (в) семенами число фенотипов в потомстве будет равно
А) одному Б) двум В) трем Г) четырем
8. Определите, какое животное надо включить в пищевую цепь: Злаки - ? – уж - коршун
А) лягушка Б) еж В) мышь Г) жаворонок
9. Какой критерий вида определяется набором хромосом в организме?
А) морфологический Б) физиологический В) биохимический Г) генетический
10. Какой генотип человека, если его фенотип – светловолосый, голубоглазый (эти признаки рецессивные)?
А) Aabb Б) aaBB В) AaBb Г) aabb

Часть 2 .

1. Установите соответствие между характеристикой размножения и способом, которым оно осуществляется у растения.

- | Характеристика размножения | способ |
|--|-----------------|
| А) осуществляется видоизмененными побегами | 1) вегетативное |
| Б) осуществляется с участием гамет | 2) половое |
| В) дочерние растения сохраняют большое сходство с материнскими | |

- Г) используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков материнских растений
- Д) новый организм развивается из зиготы
- Е) потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организмов

2. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?

- 1) зеленые растения
- 2) плесневые грибы
- 3) цианобактерии
- 4) растительноядные животные
- 5) красные водоросли
- 6) болезнетворные прокариоты

3. Установите последовательность этапов энергетического обмена:

- А) расщепление биополимеров до мономеров
- Б) поступление органических веществ в клетку
- В) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- Г) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты
- Д) синтез двух молекул АТФ
- Е) синтез 36 молекул АТФ

Часть 3

1. Окраска шерсти зайца – беляка изменяется в течение года: зимой заяц белый, а летом серый. Объясните, какой вид изменчивости наблюдается у животного и чем определяется проявление данного признака.