

г. Великий Устюг
2025 год

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы : естественнонаучная.

Уровень сложности программы: базовый.

Новизна программы может проявляться в различных аспектах, таких как новые подходы к организации учебного материала, использование современных образовательных технологий, акцент на формирование универсальных учебных действий (УУД), интеграция с другими предметами, включение актуальных научных данных и проблем, а также усиление практической направленности. Более конкретно, новизна может заключаться в:

- Новых подходах к организации учебного материала:

Вместо традиционного линейного изложения материала, программа может использовать модульный принцип, тематическое планирование или кейс-метод, что позволит сделать обучение более гибким и адаптированным к потребностям учащихся.

- Использовании современных образовательных технологий:

Включение в программу электронных учебников, интерактивных образовательных ресурсов, симуляторов, виртуальных лабораторий и других цифровых инструментов может значительно повысить эффективность обучения и сделать его более интересным для учеников.

- Акцент на формировании УУД:

Программа может быть разработана таким образом, чтобы не только передавать знания по биологии, но и активно формировать у учащихся навыки критического мышления, анализа информации, решения проблем, работы в команде и другие важные компетенции. Важно отметить, что новизна программы "Основы биологии" должна быть направлена на повышение качества образования, мотивации учащихся и их готовности к жизни в современном мире.

Актуальность программы:

Программа курса имеет практическую естественнонаучную направленность и соответствует программам базового обучения по предмету биология. Программа закрепляет знания в области биологии и экологии, но и способствует получению новых практических навыков в проектной и исследовательской деятельности. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия.

При изучении курса следует обратить внимание на закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения: химическая организация клетки; обмен веществ и превращение энергии; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; особенности митоза и мейоза, фотосинтеза и хемосинтеза, биогеоценоза и агроценоза, характеристика классов покрытосеменных растений, позвоночных животных, взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Особое внимание следует уделить формированию у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать взаимосвязь строения и функций

клеток, тканей, организма и окружающей среды; выявлять причинно-следственные связи в природе; формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

В ходе занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у учащихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников. Сформировать умение четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

Отличительной особенностью данной программы, является изучение биологии и начальных навыков научного исследования, а также акцент на практической работе и решении нестандартных задач. В программе уделяется больше внимания детальному изучению биологических процессов, структур и явлений. проведение лабораторных работ, практических занятий и полевых исследований, что позволяет закрепить теоретические знания на практике.

Категория и возраст детей: 14-16 лет

Сроки реализации программы: 1 год обучения

Продолжительность реализации программы в часах: 34 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 час в неделю (продолжительность каждого занятия – 40 минут).

Количество обучающихся в группе: ожидаемое минимальное число детей в одной группе- 10 человек, ожидаемое максимальное число детей в группе- 20 человек. Оптимальное количество обучающихся 12-15 человек.

1.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы.

Задачи :

образовательные:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
- научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом;

метапредметные:

- развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы
- совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи.

личностные (воспитательные):

- воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы
- воспитывать личностно-значимые, коммуникативные качества.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации , контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1 Биология как наука. Методы биологии .	1	1	0	
1.1	Биология как наука. Методы биологии.	1	1	0	беседа
2.	Раздел 2 Признаки живых организмов .	4	3	1	Практическая работа
2.1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы.	1	1	0	Лекция
2.2	Нарушения в строении и функционировании клеток. Вирусы.	1	1	0	Семинар
2.3	Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы	1	1	0	Лекция
2.4	Ткани, органы, системы органов растений и животных. Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»	1	0	1	Практическая работа
3.	Раздел 3 . Система, многообразие и эволюция живой природы .	7	4	3	
3.1	Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний.	1	1	0	Лекция
3.2	Царство Грибы. Лишайники. Роль грибов и лишайников в природе, жизни человека.	1	1	0	Лекция
3.3	Царство Растения. Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Ткани и органы высших растений.	1	1	0	Лекция
3.4	Основные семейства цветковых растений. Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы,	1	0	1	Практическая работа

	Растения»				
3.5	Царство Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных.	1	1	0	Лекция
3.6	Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1	0	1	Практическ ая работа
3.7	Учение об эволюции органического мира. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные, Учение об эволюции органического мира»	1	0	1	Практическ ая работа
4.	Раздел 4 Человек и его здоровье.	15	9	6	Практическ ая работа
4.1	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.	1	1	0	Лекция
4.2	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейрогуморальная регуляция организма»	1	0	1	Практическ ая работа
4.3	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1	1	0	Лекция
4.4	Дыхание. Система дыхания. Практическая работа № 54: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание»	1	0	1	Практическ ая работа
4.5	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет.	1	0	1	Практическ ая работа
4.6	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы	1	1	0	Лекция
4.7	Обмен веществ и превращение энергии. Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда	1	0	1	Практическ ая работа

	организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»				
4.8	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1	1	0	Лекция
4.9	Покровы тела и их функции.	1	1	0	Лекция
4.10	Размножение и развитие организма человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение	1	1	0	Лекция
4.11	Практическая работ № 7: «Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека»	1	0	1	Практическая работа
4.12	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.	1	1	0	Лекция
4.13	Органы чувств, их роль в жизни человека. Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств»	1	0	1	Практическая работа
4.14	Психология и поведение человека. ВНД.	1	1	0	Семинар
4.15	Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.	1	1	0	Семинар
5.	Раздел5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды .	4	2	2	
5.1	Приемы оказания первой помощи при неотложных ситуациях. Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи»	1	0	1	Практическая работа
5.2	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция.	1	1	0	Лекция
5.3	Взаимодействия видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.	1	0	1	Практическая работа
5.4	Экосистемная организация живой природы.	1	1	0	Лекция
6.	Раздел6. «Решение практических заданий, защита проектных и исследовательских работ»	3	0	3	
6.1	Учение о биосфере.	1	0,5	0,5	Лекция,

					практическая работа
6.2	Практическая работа № 10: «Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».	1	0	1	Практическая работа
6.3	Защита проектов .	1	0	1	зачет
Итого:		34	19	15	

Для проведения практических работ используется оборудование
 Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»/ РобикЛаб/Биология

Содержание учебного плана

1. Раздел: Биология как наука. Методы биологии.

Теория: Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

2. Раздел. Признаки живых организмов.

Теория: Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды.

Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

Вирусы – неклеточные формы жизни.

Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность.

Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки.

Интерфаза.

Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса.

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.

Практика: Решение практических заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»

3. Раздел. Система, многообразие и эволюция живой природы.

Теория: Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Лишайники. организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений.

Основные семейства цветковых растений.

Царство Животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви.

Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных:

Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.

Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

Практика: Решение заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения», «Царство Животные, Учение об эволюции органического мира».

4.Раздел: Человек и его здоровье.

Теория: Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Рефлекс. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга.

Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.

Дыхание. Система дыхания.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммунитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета.

Клеточный и гуморальный иммунитет.

Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Структурно-функциональные единицы органов.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Структурно-функциональные единицы органов.

Покровы тела и их функции.

Размножение и развитие организма человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Структурно-функциональные единицы органов. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Структурно-функциональные единицы органов.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Структурно-функциональные единицы органов.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов, обморожений, нарушения зрения и слуха. Приемы оказания первой доврачебной помощи при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом, спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях, повреждении зрения.

Практика: Решение заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейро-гуморальная регуляция организма», «Система пищеварения, дыхание», «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи», «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека», «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств», «Внутренняя среда организма человека», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ».

5. Раздел. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Теория: Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.

Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Практика: Решение заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»

6. Раздел. «Решение практических заданий, защита проектных и исследовательских работ».

Практика: Решение заданий по теме, защита проектов.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании обучения обучающийся должен показать результаты:

Личностные результаты:

- формирование у учащихся ценностного отношения к живой природе, понимание ее роли в жизни человека и умение применять биологические знания в повседневной жизни.
- умение проявлять интерес к изучению биологических явлений, задавать вопросы, искать ответы, проводить наблюдения и эксперименты, а также творчески применять полученные знания.
- умение понимать взаимосвязи в природе, осознавать свою роль в сохранении природных ресурсов и проявлять уважение к живым организмам.

Метапредметные результаты:

- умение находить и использовать информацию по биологии, применять ее для решения практических задач, например, в области здоровья, сельского хозяйства, рационального природопользования.

Коммуникативные результаты:

- умение обсуждать биологические вопросы, обмениваться мнениями, аргументировать свою точку зрения и слушать других.
- умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- умение самостоятельно понятно и грамотно формулирует свои мысли (формируется через развернутые ответы на вопрос педагога);
- умение выражать свою собственную оценку увиденного (формируется через анализ работ);
- умение преодолевать неудачи, переживания, конструктивно реагировать в ситуации неуспеха;
- умение договариваться, работая в паре и в коллективе;
- умение слушать и слышать, поддерживать и завершать общение, допускает у других отличное мнение от своего и считаться с ним, умеет приходить к согласию.

Регулятивные результаты:

- уметь поставить цель и организовать ее достижение;
- осуществляет самостоятельный контроль за своей деятельностью;
- иметь адекватную оценку своей деятельности (допускать возможность существования у людей различных точек зрения, стремление исправить свои ошибки, прислушиваться к советам других людей, уметь критически оценивать собственные возможности, уважительно относиться к способностям других);

Предметные результаты:

- выделять существенные признаки растений (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для них;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических растений на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль растений в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать растения, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года: с 1 сентября по 26 мая
2. Количество учебных недель - 34
3. Количество учебных дней – 34
4. Сроки летних каникул – с 01 июня по 31 августа. (осенних- с 25.10 по 2.11, зимних – с 31.12.по 11.01, весенних с 23.03 по 29.03)
5. Продолжительность занятий для обучающихся – 40 минут. Перерыв между занятиями составляет 10-15 минут.
6. Входная аттестация в начале изучения программы, промежуточная аттестация проводится в декабре, итоговый контроль – в мае.

№п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
1.	Сентябрь	Биология как наука. Методы	1	лекция

		биологии		
2.	Сентябрь	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы.	1	семинар
3.	Октябрь	Нарушения в строении и функционировании клеток. Вирусы.	1	-дискуссия
4.	Октябрь	Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы	1	лекция
5.	Октябрь	Ткани, органы, системы органов растений и животных. Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»	1	Практическая работа
6.	Октябрь	Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний.	1	-семинар
7.	Ноябрь	Царство Грибы. Лишайники. Роль грибов и лишайников в природе, жизни человека.	1	семинар
8.	Ноябрь	Царство Растения. Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Ткани и органы высших растений.	1	семинар
9.	Ноябрь	Основные семейства цветковых растений. Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения»	1	Практическая работа
10.	Ноябрь	Царство Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных.	1	лекция
11.	Ноябрь	Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1	лекция
12.	Декабрь	Учение об эволюции органического мира. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные, Учение об эволюции	1	Практическая работа

		органического мира»		
13.	Декабрь	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.	1	лекция
14.	Декабрь	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Практическая работа № 4: «Решение тестовых заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейрогуморальная регуляция организма»	1	Практическая работа
15.	Декабрь	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1	семинар
16.	Январь	Дыхание. Система дыхания. Практическая работа № 54: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание»	1	Практическая работа
17.	Январь	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет.	1	Лекция, дискуссия
18.	Февраль	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы	1	лекция
19.	Февраль	Обмен веществ и превращение энергии. Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»	1	Практическая работа
20.	Февраль	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1	лекция
21.	Февраль	Покровы тела и их функции.		лекция
22.	Март	Размножение и развитие организма человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение	1	лекция
23.	Март	Практическая работ № 7: «Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека»	1	Практическая работа
24.	Март	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.	1	лекция
25.	Март	Органы чувств, их роль в жизни человека. Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств»	1	Практическая работа
26.	Апрель	Психология и поведение человека. ВНД.	1	лекция
27.	Апрель	Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.	1	Семинар, дискуссия

28.	Апрель	Приемы оказания первой помощи при неотложных ситуациях. Практическая работа № 9: «Решение тестовых заданий по темам: «Психология и поведение человека», «Гигиена. Здоровый образ жизни», «Приемы оказания первой помощи»	1	Практическая работа
29.	Апрель	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция.	1	-семинар
30.	Апрель	Взаимодействия видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.	1	семинар
31.	Май	Экосистемная организация живой природы.	1	семинар
32.	Май	Учение о биосфере.	1	лекция
33.	Май	Практическая работа № 10: «Решение тестовых заданий по теме: «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1	Зачет
34.	Май	Защита проектов	1	Зачет

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в учебном кабинете, который оборудован в соответствии СанПиН. Образовательный процесс оснащён учебно-наглядными пособиями, оборудованием для проведения практических работ.

Учебно-методический комплект: учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы, наглядные схемы и таблицы, образцы изделий, планы-сценарии проведения праздников, мероприятий, контрольно-измерительные материалы, специальная литература и другой информационный материал.

Основные материалы и инструменты для практической работы: Оборудование Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

	Наименование	Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя в техническом задании к контракту	Наименование показателя (характеристики)	Единица измерения показателя (при наличии)	Значение показателя поставленного оборудования
1	2	3	4	5	6	7
1	Микроскоп цифровой	Тип микроскопа	Биологический	Тип микроскопа		Биологический
		Способ наблюдения	Монокулярный	Способ наблюдения		Монокулярный
		Назначение	Лабораторный	Назначение		Лабораторный

		Метод исследования	Светлое поле	Метод исследования		Светлое поле
		Материал оптики	Оптическое стекло	Материал оптики		Оптическое стекло
		Минимальное увеличение микроскопа	64	Минимальное увеличение микроскопа	крат	64
		Максимальное увеличение микроскопа	1280	Максимальное увеличение микроскопа	крат	1280
		Увеличение окуляра	16	Увеличение окуляра	крат	16
		Объективы	4х, 10х, 40хs (подпружиненный)	Объективы		4х, 10х, 40хs (подпружиненный)
		Револьверная головка на 3 объектива	наличие	Револьверная головка на 3 объектива		да
		Тип подсветки	Светодиод	Тип подсветки		Светодиод
		Расположение подсветки	Верхняя и нижняя	Расположение подсветки		Верхняя и нижняя
		Материал корпуса	Металл	Материал корпуса		Металл
		Предметный столик	наличие	Предметный столик		наличие
		Размер предметного столика	90	Размер предметного столика	мм	90
		Источник питания	220В/50Гц	Источник питания		220В/50Гц
		Число мегапикселей	1	Число мегапикселей		1.3
2.	Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс (3 шт.)	Тип микроскопа	Биологический	Тип микроскопа		Биологический
		Способ наблюдения	Моноккулярный	Способ наблюдения		Моноккулярный
		Назначение	Лабораторный	Назначение		Лабораторный
		Метод исследования	Светлое поле	Метод исследования		Светлое поле
		Материал оптики	Оптическое стекло	Материал оптики		Оптическое стекло
		Минимальное увеличение микроскопа	60	Минимальное увеличение микроскопа	крат	60
		Максимальное увеличение микроскопа	1280	Максимальное увеличение микроскопа	крат	1280
		Увеличение окуляра	16	Увеличение окуляра	крат	16
		Объективы	4х, 10х, 40хs (подпружиненный)	Объективы		4х, 10х, 40хs (подпружиненный)
		Револьверная головка на 3 объектива	наличие	Револьверная головка на 3 объектива		да
		Тип подсветки	Светодиод	Тип подсветки		Светодиод
		Расположение подсветки	Верхняя и нижняя	Расположение подсветки		Верхняя и нижняя
		Материал корпуса	Металл	Материал корпуса		Металл
		Предметный столик	наличие	Предметный столик		наличие
		Размер предметного столика	90	Размер предметного столика		90

		Источник питания	220В/50Гц	Источник питания		220В/50Гц
		Число мегапикселей	1.3	Число мегапикселей		1.3
		Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов		Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов		
		Обеспечивает возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта. С помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным ПО		Обеспечивает возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта. С помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным ПО		
		Обеспечивает возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым		Обеспечивает возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым		

		взаимодействием		взаимодействи ем		
		Опциональная возможность расширения дополнительным и компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику		Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику		
		Обеспечивает возможность работы набора с дополнительными и облачными сервисами		Обеспечивает возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами		
		Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python)	2 шт.	Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python)		2 шт.

Кадровое обеспечение:

Реализует программу Угловская Лилия Васильевна, педагог дополнительного образования, высшей квалификационной категории.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И/ИЛИ КОНТРОЛЯ

В течение года проводится:

Вводный контроль – на первом занятии, с целью выявить исходный уровень подготовки детей.

Текущий контроль – в течение учебного года, с целью определения уровня знаний теоретического материала и практических навыков, включает в себя устные опросы, выполнение практических заданий.

Промежуточная аттестация – в середине года, в форме тестовой работы.

Итоговый контроль – осуществляется защитой проекта, выполнением тестовой работы.

Методы контроля: консультация, анализ практических работ, доклад, защита исследовательских работ, выступление, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, участие в конкурсе исследовательских работ.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Спецификация работы по биологии для учащихся

1. Назначение работы (работа проводится в конце учебного года с целью определения уровня подготовки учащихся 9 классов школы в рамках освоения основной образовательной программы).

2. Содержание работы.

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

- Основная образовательная программа

3. Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 19 заданий: 14 заданий с выбором

одного правильного ответа, 3 заданий с выбором нескольких верных ответов, 2 задания с

развернутым ответом

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

5. Условия проведения итоговой контрольной работы, включая дополнительные материалы и оборудование.

При проведении работы дополнительных материалов и оборудования не требуется. Ответы на задания учащиеся записывают в бланк ответа.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

1. За верное выполнение каждого из заданий 1-14 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.

2. За верное выполнение каждого из заданий 15-17, 19 выставляется 2 балла, выставляется 1 балл, если

допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

3. Задание 18 оценивается в 3 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25.

7. Распределение заданий оценочной работы по содержанию и проверяемым умениям.

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса

Коды тем		Темы разделов курса биологии	Число заданий
1		Общая организация строения организма человека	
	1.1	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека	2
2		Опора и движение	
	2.1	Опорно-двигательный аппарат	1
	2.2	Состав костей	1
3		Внутренняя среда организма	
	3.1	Кровеносная система	4
	3.2	Иммунитет	1
4		Дыхание.	
	4.1	Система органов дыхания. Регуляция дыхания	1

5	Пищеварение. Обмен веществ и превращение энергии		
	5.1	Строение и функции органов пищеварительной системы	2
	5.2	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	1
	5.3	Железы внешней и внутренней секреции	1
6	Выделение		
	6.1	Строение и функции мочевыделительной системы, кожи	1
7	Воспроизведение и развитие человека		
	7.1	Строение и функции половой системы	1
8	Нервная система		
	8.1	Строение и функции головного мозга	2
	8.2	Органы чувств, их роль в жизни человека	1
		Итого	19

**Кодификатор работы по биологии
для учащихся 9 классов.**

(Использованы обозначения типа заданий: В – задание с выбором ответа, К – задание с

кратким ответом, Р – задание с развёрнутым ответом.)

№ задания	Уровень задания	Тип задания	Планируемые результаты	Проверяемые умения	Код
1	БУ	В	Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них	Знать и понимать родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	1.1

2	БУ	В	Строение и процессы жизнедеятельности организма человека	Знать и понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	1.1
3	БУ	В	Опорно-двигательная система	распознавать и описывать на рисунках органы и системы органов человека	2.1
4	БУ	В	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	2.2
5	БУ	В	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	3.1
6	БУ	В	Иммунитет. Кровеносная и лимфатическая системы.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	3.2
7	БУ	В	Дыхание. Система дыхания.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	4.1
8	БУ	В	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	5.1
9	БУ	В	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения	распознавать и описывать на рисунках органы и системы органов человека	6.1
10	БУ	В	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.	распознавать и описывать на рисунках органы и системы органов человека	5.2
11	БУ	В	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс.	Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной	8.1

			Рефлекторная дуга.	деятельности и поведения	
12	БУ	В	Железы внутренней секреции. Гормоны.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	5.3
13	БУ	В	Органы чувств, их роль в жизни человека.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	8.2
14	БУ	В	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	Знать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	7.1
15	П	В	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Покровы тела и их функции. Органы чувств, их роль в жизни человека.	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого	3.1 6.1 8.2
16	П	В	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	4.1 5.1 8.1
17	П	В	Сходство человека с животными и отличие от них. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Нервная система.	Обладать приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме	1.1 2.1 3.1
18	П	Р	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.	Обладать приемами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами	3.1

				оценки ее достоверности .Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	
19	П	Р	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения	Обладать приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме	5.1 6.1

Шкала перевода первичного балла за выполнение работы

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-9	10-15	16-21	22-25

Ответы к работе

№	Вариант1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	в	а	в	в
2	б	б	б	в
3	а	а	а	б
4	а	а	в	б
5	а	г	б	г
6	г	в	б	а
7	а	б	б	а
8	г	а	в	в
9	а	б	г	б

10	г	б	б	г
11	б	в	г	а
12	в	г	а	б
13	г	б	а	г
14	в	а	а	б
15	1-абг 2-вд	1-вг 2-абд	1-бд 2-а 3-вг	1-бв 2-агд
16	вабдг	вдбаг	гбвад	бавгд
17	4528	2546	2476	7246
18	1) калий, кислород, натрий 2) хлор 3) органические вещества - белки, жиры, углеводы	1) у нетренированного 2) у тренированного на 50 см ³ , у нетренированного на 10 см ³ 3) за счет повышения минутного объема крови. при меньшем количестве сокращений большее количество крови выталкивается сердцем	1) в жарких помещениях, жарком климате 2) больше энергии тратится на тепловое излучение 3) земля хороший проводник тепла, поэтому спящий быстро замерзает	1) самая щелочная среда в толстой кишке 2) при изжоге происходит выброс в пищевод желудочного сока с кислым значение кислотности 3) кислая. При голодовке возникает опасность заболевания язвой желудка
19	1) анализ мочи отражает состояние обмена веществ 2) при воспалении почек в моче	1) мыть руки, посуду, овощи 2) не пить сырую воду 3) продукты хранить в	1) белки-строительный материал для растущего организма 2) отсутствие	1) часть воды испаряется через органы дыхания, потовые железы и с не переваренными

7.Одной из функций носовой полости является

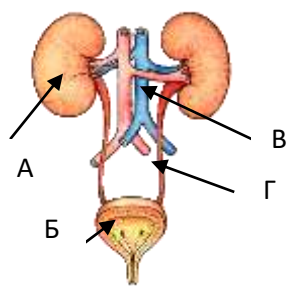
- а) задержка микроорганизмов б) обогащение крови кислородом в) охлаждение воздуха
- г) осушение воздуха

8.Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?

- а) участвуют в образовании витаминов
- б) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
- в) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
- г) увеличивают поверхность соприкосновения кишечника с пищей

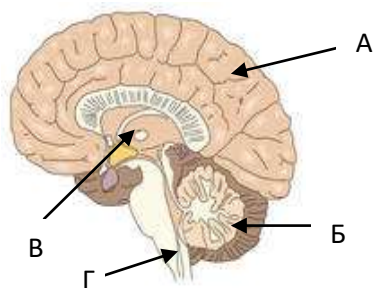
9.Какой буквой на рисунке обозначен орган мочевыделительной системы, в котором происходит

фильтрация крови : 1)А 2) Б 3) В 4) Г



10.Какой буквой обозначен отдел головного мозга, в котором расположены центры, обеспечивающие

защитные рефлекс, кашель и чихание? 1)А 2) Б 3) В 4) Г

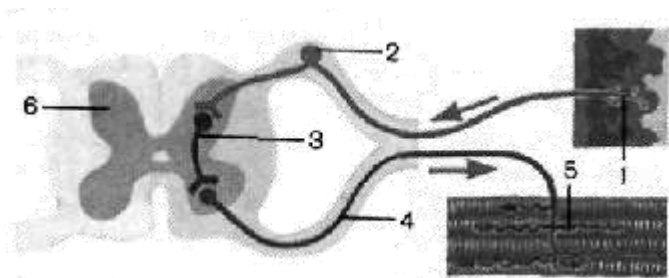


11.Заболевание сахарный диабет связано с нарушением работы:

- а) печени б) поджелудочной железы в) щитовидной железы г) надпочечников

12.Рассмотрите рисунок рефлекторной дуги. Под какой цифрой на нем изображен вставочный нейрон?

- а)1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6



13. Воспринимают изменения положения тела в пространстве рецепторы, которые расположены

- а) на коже б) в улитке в) в области носоглотки г) в области полукружных каналов

14. Сперматозоид, в отличие от яйцеклетки, не имеет

- а) обособленного ядра б) клеточной оболочки в) большого запаса питательных веществ г) митохондрий

15. Установите соответствие между нарушением зрения и заболеванием, для которого оно характерно.

НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ	ЗАБОЛЕВАНИЕ
А) глазное яблоко удлинённой формы	1) близорукость
Б) чёткое изображение фокусируется перед сетчаткой	2) дальнозоркость
В) ресничные мышцы ослаблены и не способны менять кривизну хрусталика	
Г) удалённые предметы видятся расплывчато	
Д) близко расположенные предметы видятся расплывчатыми	

16. Расположите в правильном порядке процессы, протекающие во время дыхательного движения, начиная с возбуждения центра вдоха.

- а) увеличение объёма лёгких
 б) обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа
 в) сокращение межрёберных мышц и диафрагмы
 г) уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха
 д) расслабление межрёберных мышц

17. Вставьте в текст «Мышечные ткани человека» пропущенные термины из предложенного перечня.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Волокна скелетных мышц под микроскопом ____ (А). Их длина составляет ____ (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой скелетной,

имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих ткань мышц внутренних органов, называют ____ (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства — возбудимость и __ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) поперечнополосатая 2) гладкая 3) не поперечно 4) поперечно
исчерчены исчерчены
- 5) 10–12 см 6) 0,1 мм 7) проводимость 8) сократимость

18. Изучите таблицу « Химический состав морской воды и сыворотки крови» и ответьте на вопросы

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2
Итого:	100	100

- 1) Каких хим. элементов из числа приведенных в морской воде меньше, чем в сыворотке крови?
- 2) Какой хим. элемент, неметалл, преобладает в составе морской воды и сыворотке крови?
- 3) Какие хим. соединения содержатся в сыворотке, но отсутствуют в морской воде?

19. С какой целью при проверке состояния здоровья пациенту предлагают сделать анализ мочи? Что может обнаружить в моче специалист, если у больного воспаление почек? Приведите не менее двух примеров.

2 вариант

1. Какое изменение в строении стопы появилось у человека в связи с прямохождением?

- а) сформировались своды б) срослись пальцы предплюсны
- в) большой палец приобрел подвижность г) в большом пальце появились 2 фаланги

2. Что из перечисленного можно назвать органом?

- а) скопление нервных клеток б) слюнную железу в) сетчатку г) мышечное волокно

3. На рисунке изображен сустав:



- а) тазобедренный б) локтевой
в) запястный г) коленный

4. Для нормальной работы скелетных мышц необходимы ионы:

- а) калия б) фтора в) железа г) магния

5. В организме человека превращение артериальной крови в венозную происходит в:

- а) камерах сердца б) артериях большого круга кровообращения
в) венах малого круга кровообращения г) капиллярах большого круга кровообращения

6. До применения вакцины многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возникает после перенесения этого заболевания:

- а) естественный врожденный б) искусственный активный
в) естественный приобретенный г) искусственный пассивный

7. При ранении легких в первую очередь необходимо:

- а) провести искусственное дыхание изо рта в рот б) плотно зафиксировать грудную клетку на выдохе
в) провести непрямой массаж сердца г) положить пострадавшего на живот

8. Какой орган выделяет пищеварительный сок в двенадцатиперстную кишку?

- а) поджелудочная железа б) аппендикс в) селезенка г) желудок

9. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

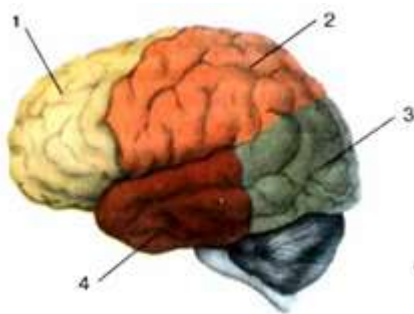


- а) извитой каналец
- б) собирательная трубка
- в) почечная артерия
- г) капсула нефрона

10. Человеку с признаками цинги, что вы бы порекомендовали добавлять в пищу?

- а) зерновки злаков
- б) черную смородину
- в) печень трески
- г) яичный желток

11. Какой цифрой на рисунке обозначена доля коры, отвечающая за зрительное восприятие?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

12. Гигантизм связан с нарушением функций:

- а) поджелудочной железы
- б) надпочечников
- в) щитовидной железы
- г) гипофиза

13. Какое из перечисленных образований относят к оптической системе глаза?

- а) сосудистая оболочка
- б) стекловидное тело
- в) зрительный нерв
- г) слепое пятно

14. Нарушение нормального хода развития зародыша в первую очередь возможно, если беременная

женщина

- а) курит
- б) много ходит
- в) употребляет сладкую пищу
- г) носит туфли на высоком каблуке

15. Установите соответствие между признаком и слоем кожи, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

СЛОЙ КОЖИ

А) расположены рецепторы

1) эпидермис

Б) расположены сальные и потовые железы

2) дерма

В) при ультрафиолетовом облучении в клетках синтезируется меланин

Г) клетки постоянно слущиваются и обновляются

Д) слой пронизан многочисленными кровеносными и лимфатическими сосудами

16. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, после попадания пищи в ротовую полость.

- а) всасывание аминокислот в кровь
- б) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
- в) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- г) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
- д) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

17. Вставьте в текст «Нервная ткань человека» пропущенные термины из предложенного перечня.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕКА

Главные клетки, образующие нервную ткань, называют ____ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это — ____ (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют ____ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют ____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1) клетки-спутники | 2) нейроны | 3) нефроны | 4) дендрит |
| 5) аксон | 6) серое вещество | 7) белое вещество | 8) нервный узел |

18. Пользуясь таблицей «Работа сердца тренированного и нетренированного человека» и знаниями курса

биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) какого из людей больше изменятся частота сердечных сокращений при нагрузке?
- 2) На сколько см³ меняется минутный объём крови за 1 сокращение у тренированного и нетренированного человека?
- 3) За счёт чего сердце тренированного человека работает более экономно?

Работа сердца тренированного и нетренированного человека

	У тренированного			У нетренированного		
	Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови		Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови	
		За 1 сокращение	В 1 минуту		За 1 сокращение	В 1 минуту
В покое	83	70см ³	4,76 л	60	60см ³	3,6 л
При работе	86	120см ³	10,32 л	133	70см ³	9,3 л

19. Какие профилактические меры существуют против инфекционных заболеваний системы пищеварения? Назовите не менее четырех мер.

3 вариант

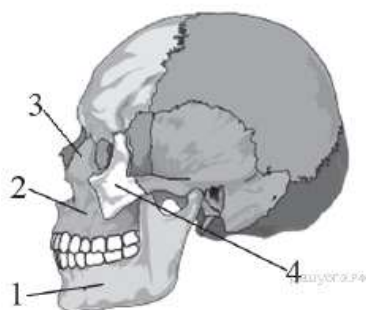
1. О родстве человека и человекообразных обезьян свидетельствует наличие у человека

- а) S-образного позвоночника б) сводчатой стопы
в) четырёх групп крови г) развитого подбородочного выступа

2. Что из перечисленного можно назвать органом?

- а) миоцит б) почки в) вилочковая железа г) скопление нервных клеток

3. Какой цифрой на рисунке обозначена подвижная кость черепа человека?



- а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

4. Чтобы доказать, что твердость кости придают неорганические вещества, необходимо:

- а) определить содержание воды в ней б) изучить ее строение под микроскопом
в) опустить ее в раствор соляной кислоты г) попробовать согнуть ее

5. В какой камере сердца достигается максимальное давление крови?

- а) левом желудочке б) левом предсердии в) правом желудочке г) правом предсердии

6. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

- а) улучшает всасывание питательных веществ б) способствует выработке антител
в) усиливает кровообращение г) позволяет лекарствам действовать более эффективно

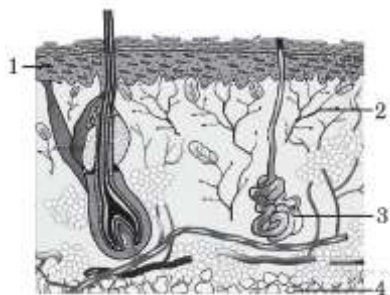
7. В клетках тела человека в процессе дыхания происходит:

- а) выделение кислорода б) окисление орг. веществ с освобождением энергии
в) образование орг. веществ из неорганических г) передвижение орг. и неорганических веществ

8.Какую функцию в процессе пищеварения выполняют ферменты слюны?

- а) согласуют деятельность органов пищеварения б) расщепляют жиры до глицерина и жирных кислот
в) расщепляют крахмал до глюкозы г) определяют съедобность пищи

9.Рассмотрите рисунок строения кожи. Какая структура обозначена цифрой 1?

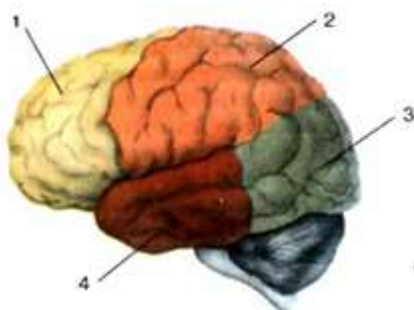


- А) гиподерма
Б) рецепторы кожи
В) потовая железа
Г) эпидермис

10. У мальчика понизилась острота зрения при слабом освещении, что может быть причиной?

- а) недостаток витамина В б) недостаток витамина А в) недостаток витамина Е
г) недостаток витамина D

11. Какой цифрой на рисунке обозначена доля коры, отвечающая за слуховое восприятие?



- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

12.Какое заболевание развивается у взрослого человека при гипофункции гипофиза?

- а) карликовость б) микседема в) базедова болезнь г) кретинизм

13.Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

- а) сетчаткой б) сосудистой в) роговицей г) радужной

14. Овуляцией называется:

- а) выход яйцеклетки из фолликула б) продвижение яйцеклетки по маточной трубе
в) погружение яйцеклетки в слизистую оболочку матки г) начальная стадия деления яйцеклетки

15. Установите соответствие между признаком и типом кровеносных сосудов, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

ТИП КРОВЕНОСНЫХ
СОСУДОВ

А) кровь движется к сердцу

1) артерия

Б) кровь движется от сердца

2) вена

В) стенки образованы одним слоем плоских клеток

3) капилляр

Г) через стенки осуществляется газообмен

Д) кровь в сосудах движется под самым высоким давлением

16. Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги коленного рефлекса человека.

а) двигательный нейрон

б) чувствительный нейрон

в) спинной мозг

г) рецепторы сухожилия

д) четырёхглавая мышца бедра

17. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

В организме человека выделяют различные системы органов, среди них - пищеварительная, дыхательная, кровеносная и др. Эндокринная система - это система желез _____ (А) секрети. Они выделяют в кровь особые химические вещества - _____ (Б). Так, адреналин вырабатывается _____ (В). Благодаря другой системе органов, иммунной, в организме человека создаётся иммунитет. К органам иммунной системы относят костный мозг, вилочковую железу, _____ (Г) и др.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) внешняя 2) внутренняя 3) фермент 4) гормон 5) антитело 6) селезёнка
7) надпочечник 8) поджелудочная железа

18. Пользуясь таблицей «Расход энергии у взрослого человека, при средней температуре и влажности поверхности окружающей среды и обычных нагрузках» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В каких условиях отдача тепла происходит в основном за счёт испарения?
2) На какой процесс тратится больше всего энергии?
3) Почему в походах не рекомендуется спать на земле без коврика или подстилки из травы или хвои?

Расход энергии у взрослого человека, при средней температуре и влажности поверхности окружающей среды и обычных нагрузках

Форма расхода энергии	Количество килокалорий	Процент всей теплоотдачи
Дыхание, испарение	35	1,30
Работа	51	1,88
Нагревание выдыхаемого воздуха	42	1,55
Испарение воды кожей	558	20,67
Теплопроводение — нагревание окружающего воздуха	833	30,85
Теплоизлучение	1181	43,75

19. Почему в рацион ребенка обязательно должна входить пища животного происхождения? Назовите не менее двух причин.

4 вариант

1. Человека относят к классу Млекопитающие, так как у него

- а) пальцы имеют ногти
- б) конечности состоят из отделов
- в) есть диафрагма и потовые железы
- г) постоянная температура тела

2. Что из перечисленного можно назвать органом?

- а) остеон
- б) кровь
- в) легкие
- г) мерцательный эпителий

3. В состав какого отдела скелета входит изображённое костное образование?



- а) основания черепа
- б) позвоночного столба
- в) грудной клетки
- г) пояса свободных нижних конечностей

4. Чтобы доказать, что эластичность кости придают органические вещества, необходимо:

- а) определить содержание воды в ней
- б) прокалить ее на огне
- в) опустить ее в раствор соляной кислоты
- г) попробовать согнуть ее

5. Сокращение мышечной стенки левого желудочка сердца обеспечивает передвижение крови

- а) по малому кругу кровообращения
- б) из правого предсердия в левое предсердие
- в) из левого предсердия в левый желудочек
- г) по большому кругу кровообращения

6. Лечебная сыворотка отличается от вакцины тем, что в ней содержатся

- а) готовые антитела против возбудителя инфекции
- б) убитые возбудители заболевания
- в) ослабленные возбудители заболевания
- г) белки фибрин и фибриноген

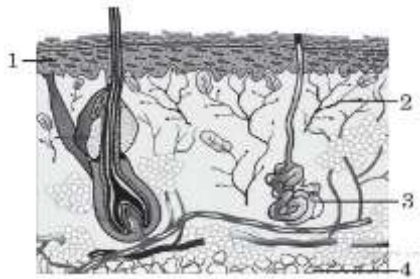
7. Вдох у человека происходит вследствие

- а) сокращения наружных межреберных мышц и диафрагмы
- б) торможения дыхательного центра
- в) уменьшения в крови углекислого газа
- г) изменения концентрации кислорода в крови

8. Какова основная функция толстой кишки в пищеварительной системе?

- а) удаление из организма соединений, образующихся в результате обмена веществ
- б) всасывание питательных веществ, образовавшихся при переваривании белков и жиров
- в) всасывание в кровь основной массы воды и растворенных в ней минеральных веществ
- г) образование органических веществ, специфичных для данного человека

9. Рассмотрите рисунок строения кожи. Какая структура обозначена цифрой 3?

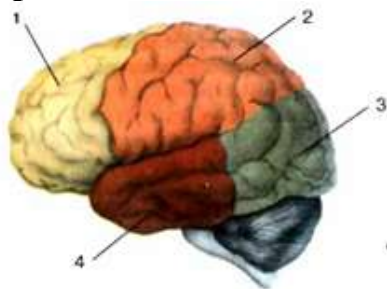


- А) гиподерма
- Б) потовая железа
- В) рецепторы кожи
- Г) эпидермис

10. Отсутствие какого витамина приводит к заболеванию бери-бери?

- а) витамина К б) витамина D в) витамина С г) витамина В

11. Какой цифрой на рисунке обозначена доля коры, отвечающая за произвольные движения?



- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

12. Какое заболевание развивается у взрослого человека при гипофункции поджелудочной железы?

- 1) акромегалия 2) сахарный диабет 3) пневмония 4) микседема

13. Воспринимают изменения положения тела в пространстве рецепторы, которые расположены

- 1) на коже 2) в улитке 3) в области носоглотки 4) в области полукружных каналов

14. Оплодотворение происходит при:

- а) делении яйцеклетки б) слиянии сперматозоида и яйцеклетки
в) передвижении сперматозоидов г) проникновении сперматозоида в полость матки

15. Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

ТИП КЛЕТОК
КРОВИ

А) не имеют постоянной формы тела

1) эритроциты

Б) в их состав входит белковое вещество гемоглобин

2) лейкоциты

В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела

Г) обеспечивают иммунитет

Д) в зрелом состоянии имеют ядро

16. Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги рефлекса чихания у человека.

- а) чувствительный нейрон б) рецепторы носовой полости в) центр продолговатого мозга
г) двигательный нейрон д) дыхательные мышцы

17. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ДВИЖЕНИЕ КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Сердце человека разделено сплошной перегородкой на левую и правую части. В левой части сердца содержится только ____ (А) кровь. Сосуды, пронизывающее всё наше тело, по строению неодинаковы. _____ (Б) - это сосуды, по которым кровь движется от сердца. У человека имеется два круга кровообращения. Камера сердца, от которой начинается большой круг кровообращения, называется _____ (В), а заканчивается большой круг в _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) вена 2) артерия 3) капилляр 4) левый желудочек 5) правый желудочек 6) правое предсердие
7) артериальная кровь 8) венозная кровь

18. Пользуясь таблицей «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека» и знаниями

курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В каком отделе пищеварительного тракта самая щелочная среда?
2) По каким причинам pH пищевода при изжоге резко понижается?
3) Какая среда существует в пустом (натощак) желудке? Почему голодать вредно?

Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (pH)
Полость рта	6,7-7,5
Слюна околоушных желёз	5,81
Слюна поджелудочных желёз	6,39
Смешанная слюна	6,4
В пищеводе в норме	5,5-7
В пищеводе при изжоге	4 и ниже
В желудке натощак	1,5-2
В тонкой кишке	7,2-7,5
В толстой кишке	8,5-8,9

19. Объем мочи, выделяемый телом человека за сутки, не равен объему выпитой за то же время жидкости. Укажите не менее двух причин этого явления.

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы проведения занятий:

Основная форма работы – проведение эксперимента в виде лабораторной работы с помощью комплектов лабораторного оборудования с датчиками измерений

Основные методы обучения: исследовательские. Методы сопрягаются как с групповой работой над практическим исследованием и компьютерной моделью явления, так и с индивидуальной работой во время оформления результатов, презентации и обсуждения результатов с учителем.

Важной составляющей курса является представление обучающимися своей работы в форме небольшого доклада с необходимым количеством иллюстраций, рисунков, графиков, диаграмм. При этом другие обучающиеся могут оценивать как его, так и свой уровень знания. В результате в учебном коллективе с участием учителя формируется конструктивный и значимый групповой стандарт “учебного результата”.

Основными и оптимальными формами занятий являются самостоятельная исследовательская работа (наблюдения, практикум) в малых группах, индивидуальная работа с информационными источниками, интерактивные презентации результатов работы в варианте научного семинара с его традиционными атрибутами: доклад, дискуссия, критика, коллективное творчество.

Структура занятия:

1. Организационный момент.
2. Введение в проблему занятия (определение цели, активизация и постановка познавательных задач).
3. Изучение нового материала (беседа, наблюдение, презентация).
4. Постановка проблемы.
5. Практическая работа.
6. Обобщение занятия.
7. Подведение итогов работы
8. Рефлексия.

В процессе реализации программы используются следующие методы обучения:

- словесные(рассказ, беседа, объяснение)
- наглядные(демонстрационный, иллюстративный, наблюдения)
- практические (упражнения, эксперимент, практическая работа)

Применяются следующие педагогические технологии: здоровьесберегающая, ИКТ-технология.

Учебно-методический комплекс программы состоит из трех компонентов:

1. Учебные и методические пособия для педагога и обучающихся(включают в себя списки литературы и интернет-источников, необходимые для работы педагога и обучающихся).
2. Система средств обучения (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, литературный материал, иллюстративный материал к темам программы)
3. Система средств контроля результативности обучения (диагностические и контрольные материалы, анкеты для детей и родителей).

2.6. БЛОК «ВОСПИТАНИЕ»

Реализация образовательной общеразвивающей программы «Основы биологии» призвана способствовать решению целого ряда воспитательных задач. Воспитание является неотъемлемой частью процесса социализации, развитие личности ребенка, воспитание его чувств.

Воспитательный процесс включает в себя основные формы деятельности:

- сотрудничество с родителями (беседы, проведение совместных лабораторных практикумов, открытых занятий для родителей, родительских собраний)
- проведение бесед, посвященных ЗОЖ, профилактике правонарушений;
- организация игр на переменах;
- участие в конференциях;
- беседы на тему «Нормы поведения», правила поведения на улице с незнакомыми людьми;

Для решения воспитательных задач программы используются различные формы массовой работы с обучающимися .

Это позволяет:

- создать ситуацию успеха для каждого обучающегося;
- показать ему результативность своей работы;
- создать условия для сплочения коллектива;
- расширить границы учебного процесса.

Воспитательная работа планируется по двум направлениям:

- мероприятия учебного характера;
- массовые мероприятия воспитательно-развивающего характера.

3.ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА.

Литература для педагога

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. – Ярославль: «Академия развития», 1997.-128 с.
2. Биология ГИА-9 класс – 2012. ./ А.А.Кириленко, С.И.Колесников. – Ростов-на-Дону. «Легион», 2011.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2005.
4. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные.7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.:ЭКСМО, 2005.
5. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.:ЭКСМО, 2005.
6. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Растения. Грибы. Лишайники. И: Дрофа, 2005 год
7. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Биология. Животные., И: Дрофа, 2004 год
8. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Биология. Человек., И: Дрофа, 2005 год

Литература для детей

1. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной, А.А. Плешакова «Биология. Введение в биологию. 5 класс»/В.Н. Кириленкова, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2013. – 184 с.
2. Биология: Живой организм. 6 кл., учебник/ Н.И. Сонин. -2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014. – 174, □2□ с.
3. Биология: Многообразие живых организмов» 7 кл. : учебник/ В.Б. Захаров, Н.И. Сонин . – 2-е изд., стереотип. –М.:Дрофа, 2016. -255, □1□ с. :ил.
4. Биология. Человек. 8 класс: учебник для общеобразоват. учреждений/ Н.И. Сонин, М.Р. Сапин – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. 2012. – 287, □1□ с.
5. Учебник: Биология. Общие закономерности. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. – М.: Дрофа, 2012.- 285, □3□ с.
6. Учебник: Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ В. И. Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. акад. РАЕН, проф. В. Б. Захарова, – М.: Дрофа: Московские учебники, 2011- 368с.