**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Биология»**

 **6-9 класс**

1.ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.

2.ФГОС основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями)

3.Примерные программы по предмету «Биология» и авторские программы И.Н. Пономеревой.

4.Основная общеобразовательная программа основного общего образования АО Школа № 21;

5.Учебный план АО Школа № 21.

**Планируемые результаты освоения**

**учебного предмета**

Личностные результаты изучения учебного предмета «Биология» в 6-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21;

Предметные результаты изучения учебного предмета «Биология» в 6-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21; и включают в себя:

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

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

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

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

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

6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Метапредметные результаты изучения учебного предмета «Биология» в 6-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21;

**Содержание рабочей программы**

**6 класс**

**Наука о растениях - ботаника**(4ч.)

Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений. Многообразие жизненных форм растений. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Ткани растений.

Экскурсия «Осенние явления в жизни растений».

**Органы цветковых растений.**(8ч.)

Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Корень, его строение и значение. Побег , его строение и развитие. Лист, его строение и значение. Стебель, его строение и значение. Цветок, его строение и значение. Плод. Разнообразие и значение плодов.

Лабораторная работа № 1. «Изучение строения семени двудольных растений».

Лабораторная работа № 2 «Строение корня у проростка».

Лабораторная работа № 3 «Строение вегетативных и генеральных почек».

Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».

**Основные процессы жизнедеятельности растений.** (7ч.)

Минеральное питание растений и значение воды. Воздушное питание растений- фотосинтез. Дыхание и обмен веществ у растений. Размножение и  оплодотворение у растений. Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Использование вегетативного размножения человеком. Рост и развитие растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания.

Лабораторная работа № 5 «Черенкование комнатных растений».

**Многообразие и развитие растительного мира**.(10 ч.)

Систематика растений, ее значение для ботаники. Водоросли, их многообразие в природе. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.  Семейства класса Двудольные. Семейство класса Однодольные.Историческое развитие растительного мира на Земле.

Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений».

**Природные сообщества.** (5 ч.)

Понятие о природном сообществе, биогеоценозе и экосистеме. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Смена природных сообществ. Многообразие природных сообществ. Жизнь организмов в природе.

Экскурсия « Весенние явления в жизни экосистемы ».

**7 класс**

**Глава 1 Общие сведения о мире животных (3 ч)**

Зоология как наука о животных. Животные и окружающая среда. Классификация животных. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Влияние человека на животных.Проверочная работа по теме «Общие сведения о мире животных».

**Глава 2.Строение тела животных (2 ч)**

Особенности животной клетки. Ткани. Органы и системы органов**.** Проверочная работа по теме «Строение тела животных»

**Глава 3. Подцарство простейшие(3 ч)**

Тип Саркодовые. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы. Тип Инфузории. ЛР № 1Многообразие простейших. Паразитические простейшие. Контрольное тестирование по теме «Подцарство простейшие».

**Глава 4. Подцарство Многоклеточные (1 ч)**

Тип Кишечнополостные. Пресноводная гидра. Морские кишечнополостные

**Глава 5. Плоские черви. Круглые черви.Кольчатые черви (4 ч)**

Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Класс ленточные черви. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые. Класс малощетинковые черви. ЛР.№2. Контрольная работа по теме «Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви».

**Глава 6. Тип Моллюски (2 ч)**

Тип Моллюски. Класс брюхоногие моллюски. Класс двустворчатые моллюски. Л.Р. Класс Головоногие моллюски. Контрольный тест по теме Тип Моллюски.

**Глава 7. Тип Членистоногие (4 ч)**

Типы развития и многообразие насекомых. Класс ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые ЛР № 5. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Общественные насекомые – пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые – вредители и переносчики заболеваний человека. Разноуровневая зачетная работа по теме Тип Членистоногие

**Глава 8. Тип Хордовые (4 ч)**

Хордовые. Примитивные формы. Подтип Черепные, или Позвоночные. ЛР № 6. Рыбы. Внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. ЛР № 7. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Промысловые рыбы их использование и охрана. Проверочная работа.

**Глава 9. Класс Земноводные (2 ч)**

Среда обитания и строение тела и внутренних органов земноводных. Многообразие и значение земноводных. Годовой жизненный цикл,происхождение земноводных. Проверочный тест по теме Класс Земноводные.

**Глава 10. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)**

Значение, происхождение и многообразие пресмыкающихся. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность рептилий. Контрольный тест по теме Класс Пресмыкающиеся

**Глава 11. Класс Птицы(3 ч)**

Значение и охрана птиц. Среда обитания и строение тела птиц. Опорно-двигательная система птиц ЛР№8. Внутреннее строение, размножение и развитие птиц Годовой жизненный цикл и сезонные явления. ЛР №9. Контрольный тест по теме «Класс Птицы»

**Глава 12. Класс Млекопитающие (3 ч)**

Происхождение, размножение и развитие млекопитающих. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение тела млекопитающих. Значение млекопитающих для человека. Годовой жизненный цикл. Высшие, или плацентарные, звери. Экологические группы млекопитающих Зачётная работа по теме «Класс Млекопитающие»

**Итоговое тестирование (1 ч)**

**8 класс**

**Введение. Организм человек. Общий обзор (4 ч)**

Введение. Биосоциальная природа человека. Науки об организме человека. Структура тела. Место человека в живой природе Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Ткани. Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции.

**Опорно-двигательная система (4 ч)**

Скелет. Строение и состав костей. Соединение костей. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Первая помощь при травмах ОДС. Мышцы. Работа мышц

Нарушения осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы.

**Кровь. Кровообращение (4 ч)**

Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Иммунитет. Переливание крови. Тканевая совместимость. Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

**Дыхательная система (4 ч)**

Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания.

**Пищеварительная система (3 ч)**

Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения. Строение и значение зубов. Пищеварение. Всасывание питательных веществ. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения.

**Обмен веществ и энергии (4 ч)**

Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины. Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Значение кожи и ее строение. Нарушение кожных покровов и повреждения кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

**Эндокринная и нервная системы (3 ч)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Значение, строение и функции нервной системы Автономный (вегетативный) отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. Спинной мозг. Головной мозг: строение и функции.

**Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**

Действие органов чувств и анализаторов. Зрение и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз. Орган слуха. Взаимодействие анализаторов. Врожденные и приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы. Сон, его значение. Особенности высшей нервной деятельности. Речь. Сознание. Воля и эмоции. Память Динамика работоспособности. Режим дня.

**Индивидуальное развитие человека (3 ч)**

Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. О вреде наркогенных веществ. Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения

**Итоговое тестирование (1 ч)**

**9 класс**

**Введение (1 ч)**

Биология – наука о жизни. Общие свойства живого. Многообразие форм жизни.

**Тема 1. «Основы учения о клетке» (5 ч)**

Химический состав клетки: вода, минеральные соли, углеводы, липиды. Химический состав клетки: белки, нуклеиновые кислоты. Строение клетки: мембрана, цитоплазма, ядро. Строение клетки: мембранные и немембранные органоиды. Обмен веществ – основа существования клеток. Биосинтез белков в живой клетке. Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Разнообразие клеток живой природы. Зачет по теме «Основы учения о клетке»

**Тема 2. «Организм, его свойства и развитие» (2 ч)**

Типы размножения организмов. Клеточное деление: митоз, мейоз. Особенности образования половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов и его этапы.

**Тема 3. «Основы генетики» (5 ч)**

Из истории развития генетики. Генетические опыты Менделя: моногибридное, дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственная изменчивость. Другие типы изменчивости. Зачет по теме «Основы генетики».

**Тема 4. «Основы селекции» (3 ч)**

Генетические основы селекции организмов. Особенности селекции растений и животных. Основные направления селекции микроорганизмов. Биотехнология.

**Тема 5. «Происхождение жизни и развитие органического мира» (3 ч)**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные теории возникновения жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле: Архей, Протерозой Палеозой, Мезозой и Кайнозой.

**Тема 6. «Учение об эволюции» (5 ч)**

Идея развития органического мира в биологии. Основные положение теории Ч. Дарвина. Современные представления об эволюции органического мира. Результаты эволюции. Вид, его критерии и структура. Процессы видообразования. Макроэволюция – результат микроэволюций. Основные направления эволюции. Основные закономерности эволюции Зачет по теме «Учение об эволюции».

**Тема 7. «Происхождение человека» (3 ч)**

Доказательства эволюционного происхождения человека. Эволюция приматов. Этапы эволюции человека. Первые современные люди. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

**Тема 8. «Основы экологии» (4 ч)**

Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организм. Приспособленность организмов к действиям факторов среды. Биотические связи в природе.

**Итоговые занятия (2 ч)**

Подготовка к итоговому тестированию. Итоговое тестирование.

**Тематическое планирование**

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Наука о растениях - ботаника. | 4 |
| 2 | Органы цветковых растений | 8 |
| 3 | Основные процессы жизнедеятельности растений | 7 |
| 4 | Многообразие и развитие растительного мира | 10 |
| 5 | Природные сообщества | 5 |
|  | **Итого:** | 34 |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Общие сведения о мире животных | 3 |
| 2 | Строение тела животных | 2 |
| 3 | Подцарство простейшие | 3 |
| 4 | Подцарство Многоклеточные | 1 |
| 5 | Плоские черви. Круглые черви.Кольчатые черви | 4 |
| 6 | Тип Моллюски | 2 |
| 7 | Тип Членистоногие | 4 |
| 8 | Тип Хордовые | 4 |
| 9 | Класс Земноводные | 2 |
| 10 | Класс Пресмыкающиеся | 2 |
| 11 | Класс Птицы | 3 |
| 12 | Класс Млекопитающие | 3 |
| 13 | Итоговое тестирование | 1 |
|  | **Итого:** | **34** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Введение. Организм человек. Общий обзор | 4 |
| 2 | Опорно-двигательная система | 4 |
| 3 | Кровь. Кровообращение | 4 |
| 4 | Дыхательная система | 4 |
| 5 | Пищеварительная система | 3 |
| 6 | Обмен веществ и энергии | 4 |
| 7 | Эндокринная и нервная системы | 3 |
| 8 | Органы чувств. Анализаторы  | 4 |
| 9 | Индивидуальное развитие человека | 3 |
| 10 | Итоговое тестирование | 1 |
|  | **Итого:** | **34** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Тема 1. «Основы учения о клетке» | 5 |
| 3 | Тема 2. «Организм, его свойства и развитие» | 2 |
| 4 | Тема 3. «Основы генетики» | 5 |
| 5 | Тема 4. «Основы селекции» | 3 |
| 6 | Тема 5. «Происхождение жизни и развитие органического мира» | 3 |
| 7 | Тема 6. «Учение об эволюции» | 5 |
| 8 | Тема 7. «Происхождение человека» | 3 |
| 9 | Тема 8. «Основы экологии» | 4 |
| 10 | Итоговые занятия | 2 |
|  | **Итого:** | **34** |

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование**

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во****часов** | **Планируемые результаты** | **Вид, форма****контроля** | **Тип урока** | **Материально-техническое обеспечение** | **Оборудование** | **Дата** |
|  |  |  | **предметные** | **метапредметные** |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Наука о растениях - ботаника.** |
|  1 | Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений. |  1 |  - формы растений, значение растений, основные органы растений- давать определения ботаника, находить органы у растения, определять их функцию |  — составлять план текста;— владеть таким видом изложения текста, как повествование;— под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;— получать биологическую информацию из различных источников;— определять отношения объекта с другими объектами;— определять существенные признаки объекта. | Устный опрос |   Беседа | Гербарий, таблица "Органы цветкового растения", "Голосеменные растения" |  |
| 2 | Многообразие жизненных форм растений.Видовое разнообразие растений Западной Сибири. | 1 |  - основные экологические факторы и их влияние на растения-определять растения разных экологических зон |  | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос | Презентация | Медиапроектор, гербарий |  |
| 3 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. | 1 | *-* строение клетки; химический состав клетки; основные процессы жизнедеятельности клетки.*-* определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»; работать с лупой и микроскопом; готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом.  |  | Тестирование и индивидуальная работа с карточками | Беседа | Лупа. микроскоп, фильтровальная бумага,таблица"Строение растительной клетки", йод |  |
| 4 | Ткани растений. |  | *-* характерные признаки различных растительных тканей*-* распознавать различные виды тканей. | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы;Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания | Тестирование и индивидуальная работа с карточками | Беседа | Таблица "Ткани растений" |  |
| **Раздел 2. Органы цветковых растений** |
| 5 | Семя, его строение и значение.Лабораторная работа №1" Строение семени фасоли". | 1 | - части корня, их функции-находить их, называть и объяснять их значение | Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | Индивидуальная работа с карточками и тестирование | Беседа/Лабораторная работа | Таблица"Строение и прорастание семян фасоли", лупы, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели |  |
| 6 | Условия прорастания семян | 1 | - роль воды и воздуха в прорастании семян; значение запасных питательных веществ.- объяснять зависимость прорастания семян | Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур | Тестирование | Беседа | Коллекции семян, сухие и проросшие семена |  |
| 7 | Корень, его строение и значение.Лабораторная работа №2"Строение корня проростка". | 1 | - части корня, их функции-находить их, называть и объяснять их значение | Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос | Презентация/Лабораторная работа | Медиапроектор,проростки фасоли, гороха, луковицы с клубнями, таблицы "Строение корня растения", "Вегетативные органы растения", "Цветковое растение и его органы". |  |
| 8 | Побег, его строение и развитие.Лабораторная работа №3"Строение вегетативных и генеративных почек" | 1 | - части побега, их строение и функции- находить их, называть и объяснять их значение | Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | Тестирование | Лекция/Лабораторная работа | Таблица "Строение побега", лупы, гербарии пинцеты, препаровальные иглы, скальпели |  |
| 9 | Лист, его строение и значение. | 1 | - части листа, типы листьевУметь: показывать их, называть | Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа | Биологический диктант | Презентация | Медиапроектор,комнатные растения. гербарий листа ивы, схема процесса фотосинтеза. |  |
| 10 | Стебель, его строение и значение. Лабораторная работа №4" Внешнее строение корневища, клубня и луковицы" | 1 | - части стебля, их строение и функции- находить их, называть и объяснять их значение | Фиксировать результаты исследований. | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос | Лекция с элементами беседы/Лабораторная работа | Поперечные спилы деревьев, таблицы "Внешнее строение стебля", "Внутреннее строение стебля", луковица, клубень картофеля |  |
| 11 | Цветок, его строение и значение. | 1 | - части цветка, их строение и функции-находить их, называть и объяснять их значение, распознавать генеративные и вегетативные части цветка | Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос | Презентация, беседа | Медиапроектор,цветущие комнатные растения, разборная модель цветка, таблица "генеративные органы растений" |  |
| 12 | Плод. Разнообразие и значение плодов. | 1 | - части плода, их строение и функции, типы плодов-называть и объяснять их значение | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы | Биологический диктант | Презентация, беседа | Медиапроектор, разборная модель цветка, сухие и сочные плоды, таблица "Типы плодов". |  |
| **Раздел 3.Основные процессы жизнедеятельности растений** |
| 13 | Минеральное питание растений и значение воды. | 1 | - особенности корневого питания, элементы, необходимые растению, пути продвижения веществ внутри растения-объяснять действие элементов питания на растение | Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Лекция | Таблицы "Передвижение веществ по растению", "запасные вещества растений, комнатные растения |  |
| 14 | Воздушное питание растений - фотосинтез. | 1 | - этапы фотосинтеза, вещества и условия, необходимые для этого процесса- давать определение фотосинтеза, объяснять значение фотосинтеза | Обосновывать космическую роль зеленых растений | Биологический диктант | Презентация | Медиапроектор,схема фотосинтеза, таблица "запасные вещества растений" |  |
| 15 | Дыхание и обмен веществ у растений. | 1 | - отличия фотосинтеза и дыхания-объяснять суть дыхания и его значение | Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни | Тестирование | Беседа | Схема фотосинтеза, таблица "запасные вещества растений" |  |
| 16 | Тестирование | 1 |  | Систематизировать и обобщать материал |  | Тестирование |  |  |
| 17 | Размножение и оплодотворение растений. | 1 | - способы бесполого и полового размножения-приводить примеры, сравнивать половое и бесполое размножение у растений | Доказывать обоснованность определения "двойное оплодотворение" применительно к цветковым растениям | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Беседа | Разборная модель цветка, таблица "генеративные органы растений", модели тычинки, пестика. |  |
| 18 | Вегетативное размножение растений и его использование человеком.Лабораторная работа №5" Черенкование комнатных растений" | 1 | - типы размножения, их отличия и значение, термины и их значение-объяснять этапы полового размножения растений, значение вегетативного размножения, отличать половое и вегетативное размножение | Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Презентация / лабораторная работа | Медиапроектор,рисунки и фотографии растений, клубень картофеля. луковица, таблицы: "вегетативное размножение растений" ," вегетативное размножение растений". |  |
| 19 | Рост и развитие растений. | 1 | - этапы развития растения, условия прорастания семян- объяснять причины периодичности роста растений | Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды | Тестирование | Лекция | Таблицы: "Оплодотворение цветковых растений, "Возрастные изменения в жизни растений", гербарии растений, семена |  |
| **Раздел 4.Многообразие и развитие растительного мира.** |
| 20 | Систематика растений, ее значение для ботаники. | 1 | - таксоны растений, последовательность соподчинения таксонов, семейства и признаки семейств- располагать их по порядку, объяснять смысл классификации растений, распределять семейства по классам и семействам | — выполнять лабораторные работы под руководством учителя;— сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;— оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;— находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Лекция с элементами беседы | Комнатные растения, таблицы основных отделов растений |  |
| 21 | Водоросли, их многообразие в природе. | 1 | - строение водорослей, типы их размножения, их значение, понятиеЦикл развития- распознавать части водорослей и объяснять их функции, перечислять этапы их развития |  | Тестирование   | Презентация | Медиапроектор,Таблица "Одноклеточные водоросли", "Многоклеточные водоросли", живые водоросли |  |
| 22 | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений» | 1 | - строение мхов, типы их размножения, их значение, понятиеЦикл развития- распознавать части мхов и папоротников и объяснять их функции, перечислять этапы их развития, объяснять прогрессивность данных групп |  | Биологический диктант | Беседа/ лабораторная работа | Таблицы "Растения болот", "Зеленый мох кукушкин лен", "Сфагновые мхи и их строение"гербарные материалы мхов |  |
| 23 | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. | 1 | - строение и размножение папоротников ,плаунов, хвощей- объяснять их функции, перечислять этапы их развития, объяснять прогрессивность данных групп |  | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Лекция с элементами беседы. | Таблица "Цикл развития папоротника", гербарные образцы плаунов, хвощей, папоротников |  |
| 24 | Отдел голосеменные. Общая характеристика и значение. | 1 | - строение голосеменных, их размножение, их значение- распознавать части, объяснять их функции, перечислять этапы их развития, объяснять прогрессивность данных групп |  | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Беседа | Побеги сосны и ели с шишками, шишки различных голосеменных растений, таблица "Строение и размножение сосны" |  |
| 25 | Отдел покрытосемен-ные. Общая характеристика и значение. | 1 | - строение покрытосеменных, их размножение, их значение- распознавать части, объяснять их функции, перечислять этапы их развития, объяснять причины господства на планете |  | Тестирование | Лекция с элементами беседы | Комнатные растения, муляжи плодов культурных растений, таблица "Дикорастущие и культурные растения, таблицы с изображениями различных цветковых растений |  |
| 26 | Семейства класса Двудольные. | 1 | - основные признаки класса, отличительные признаки семейств-распознавать представителей семейств. | Применять приемы работы с определителем растений | Тестирование | Лекция с элементами беседы | Таблицы семейств, коллекции и муляжи плодов, гербарии растений |  |
| 27 | Семейства класса Однодольные | 1 | - основные признаки класса, отличительные признаки семейств- распознавать представителей семейств. | Применять приемы работы с определителем растений | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Лекция с элементами беседы | Таблицы семейств, коллекции и муляжи плодов, гербарии растений |  |
| 28 | Историческое развитие растительного мира. | 1 | - этапы развития растений, особенности разных групп растений, причины эволюции- давать определение эволюции, естественного отбора, борьбы за существование, объяснять причины возникновения приспособлений у растений | Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений. | Тестирование | Презентация | Медиапроектор, таблицы: "Развитие растительного мира, гербарии мхов, плаунов, папоротников,голосеменных и покрытосеменных растений. |  |
| 29 | Многообразие и происхождение культурных растений. Дары Старого и Нового Света. | 1 | - группы культурных растений, центры их возникновения- давать определение селекции и сорта, объяснять суть искусственного отбора, его отличие от естественного | Характеризовать значение растений в жизни человека | Индивидуальная работа с карточками и устный опрос. | Беседа | Медиапроектор, таблицы: "Развитие растительного мира, гербарии мхов, плаунов, папоротников,голосеменных и покрытосеменных растений. |  |
| **Раздел 5. Природные сообщества. Заключение по курсу биологии 6 класса** |
| 30 | Понятие о природном сообществе -  биогеоценозе и экосистеме.. | 1 | - части биогеоценоза, их функции, основные биотопы планеты- давать определения биогеоценоза, экосистемы, распределять растения по биотопам и объяснять их приспособленность к условиям местообитаний | Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества | Тестирование | Лекция с элементами беседы | Таблицы:" Природное сообщество", "Ярусность в растительном сообществе", "Растения елового леса", "Растения соснового леса", "Растения широколиственного леса", "Растения луга", "Растения болота". |  |
| 31 | Экскурсия |  | - растения на изучаемой территории, - систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. | Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, отмечать весенние явления в природе |  | Групповая работа по карточкам | Лупы |  |
| 32 | Совместная жизнь организмов в природном сообществе. | 1 | - особенности расположения растений в лесных сообществах, экологические группы растений, отличия агроценоза-объяснять причины ярусности, развития экосистем | Называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции | Устный опрос | Лекция с элементами беседы | Таблицы:" Природное сообщество", "Ярусность в растительном сообществе", "Растения елового леса", "Растения соснового леса", "Растения широколиственного леса", "Растения луга", "Растения болота". |  |
| 33 | Смена природных сообществ и ее причины. | 1 | - причины смены природных сообществ- объяснять причины неустойчивости агроценозов и природных сообществ | Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам |  | Заключитель-ная беседа. | Таблицы:" Природное сообщество", "Ярусность в растительном сообществе", "Растения елового леса", "Растения соснового леса", "Растения широколиственного леса", "Растения луга", "Растения болота", "Смена растительных сообществ". |  |
| 34 | Итоговый контроль знаний по курсу 6 класса. | 1 |  | Систематизация и обобщение знаний |  | Тестирование |  |  |
| Итого: 34 часа |

**7 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения****По плану Фактическая** | **Тема,****кол-во часов** | **Уроки** | **Демонстрации, экскурсии.** | **Домашнее задание** |
|  |  | **Глава 1** Общие сведения о мире животных(3 ч) | 1. Зоология как наука о животных. Животные и окружающая среда. Классификация животных | Дем.: схемы «Связь зоологии с др. науками» коллекции раст. и животных |  |
|  |  |  | 2 Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах | Живые животные, ЦОР  |  |
|  |  |  | 3. Влияние человека на животных. **Проверочная работа по теме «Общие сведения о мире животных»** |  |  |
|  |  | **Глава 2.**Строение тела животных(2 ч) | 4. Особенности животной клетки. Ткани. Органы и системы органов | ЦОР |  |
|  |  |  | **5. Проверочная работа по теме «**Строение тела животных**»** |  |  |
|  |  | **Глава 3**Подцарство простейшие (3 ч) | 6. Тип Саркодовые. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы | ЦОР |  |
|  |  |  | 7. Тип Инфузории. **ЛР № 1** Многообразие простейших. Паразитические простейшие | ЦОР |  |
|  |  |  | 8. **Контрольное тестирование по теме «Подцарство простейшие»** |  |  |
|  |  | **Глава 4**Подцарство Многоклеточные (1 ч) | 9. Тип Кишечнополостные. Пресноводная гидра. Морские кишечнополостные | ЦОР |  |
|  |  | **Глава 5**Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви (4 ч) | 10 Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики |  |  |
|  |  |  | 11. Класс ленточные черви. Тип Круглые черви. Класс Нематоды | ЦОР |  |
|  |  |  | 12. . Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые. Класс малощетинковые черви. **ЛР.№2** | ЦОР |  |
|  |  |  | 13. Контрольная работа по теме «Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви» |   |  |
|  |  | **Глава 6.** **Тип Моллюски (2 ч)** | 14. Тип Моллюски. Класс брюхоногие моллюски. Класс двустворчатые моллюски. **Л.Р.** | ЦОР, |  |
|  |  |  | 15. Класс Головоногие моллюски. **Контрольный тест по теме** **Тип Моллюски** |  |  |
|  |  | **Глава 7.****Тип Членистоногие (4 ч)** | 16. Типы развития и многообразие насекомых. Класс ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые ЛР № 5 | ЦОР, коллекция членистоногих |  |
|  |  |  | 17. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Общественные насекомые – пчёлы и муравьи. | ЦОРКолл. насекомых, живые объекты |  |
|  |  |  | 18. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые – вредители и переносчики заболеваний человека | ЦОР |  |
|  |  |  | 19. **Разноуровневая зачетная работа по теме Тип Членистоногие** |  |  |
|  |  | **Глава 8****Тип Хордовые (4 ч)** | 20. Хордовые. Примитивные формы. Подтип Черепные, или Позвоночные. **ЛР № 6** | ЦОР |  |
|  |  |  | 21.Рыбы. Внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. **ЛР № 7** | ЦОР |  |
|  |  |  | 22. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы | ЦОР  |  |
|  |  |  | 23. Промысловые рыбы их использование и охрана. Проверочная работа. | ЦОР |  |
|  |  | **Глава 9****Класс Земноводные (2 ч)** | 24. Среда обитания и строение тела и внутренних органов земноводных. Многообразие и значение земноводных | ЦОР |  |
|  |  |  | 25. Годовой жизненный цикл, происхождение земноводных. Проверочный тест по теме Класс Земноводные | ЦОР |  |
|  |  | **Глава 10****Класс Пресмыкающиеся (2 ч)** | 26. Значение, происхождение и многообразие пресмыкающихся. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. | ЦОР |  |
|  |  |  | 27. Внутреннее строение и жизнедеятельность рептилий. Контрольный тест по теме Класс Пресмыкающиеся | ЦОР |  |
|  |  | **Глава 11****Класс Птицы(3 ч)** | 28. Значение и охрана птиц. Среда обитания и строение тела птиц. Опорно-двигательная система птиц **ЛР№8** | ЦОР |  |
|  |  |  | 29. Внутреннее строение, размножение и развитие птиц Годовой жизненный цикл и сезонные явления. **ЛР №9** | ЦОР, Птицы |  |
|  |  |  | 30. **Контрольный тест по теме «Класс Птицы»** |  |  |
|  |  | **Глава 12****Класс Млекопитающие (3 ч)** | 31. Происхождение, размножение и развитие млекопитающих. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение тела млекопитающих | ЦОР |  |
|  |  |  | 32. Значение млекопитающих для человека. Годовой жизненный цикл. Высшие, или плацентарные, звери. | ЦОР |  |
|  |  |  | 33. Экологические группы млекопитающих **Зачётная работа по теме «Класс Млекопитающие»** | ЦОР |  |
|  |  | **Итоговая работа** | **34. Итоговое тестирование** |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава, число часов** | **№** | **Тема урока** | **Цели и задачи** | **Домашнее задание** | **Дата****план/факт**  |
| **Введение. Организм человек. Общий обзор**  | 1 | Введение. Биосоциальная природа человека. Науки об организме человека. | Познакомить со структурой учебника, основным и дополнительным текстами, с дидактическим материалом учебника и приложением; показать, как пользоваться оглавлением и иллюстрациями в книге и на форзацах; разъяснить значение темы урока; раскрыть биосоциальную природу человека; дать понятие о науках, изучающих человека, и их методах исследования | Изучить «Введение» и §1 |  |
|  | 2 | Структура тела. Место человека в живой природе | Сформировать понятия о частях тела, их соотношениях, полостях тела, топографии внутренних органов; научить ориентироваться в анатомических таблицах; находить проекции внутренних органов на поверхности тела; различать научные термины и бытовое употребление слов; сопоставлять строение тела человека и млекопитающих животных | Изучить §2 |  |
|  | 3 | Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Ткани | Повторить назначение оптических приборов; раскрыть строение и функции клеточных органоидов; определить химический состав клеток; дать характеристику жизнедеятельности и размножения клеток; сформировать понятие о ферментах, обмене веществ — биосинтезе и биологическом окислении; ввести понятие о возбудимости | Изучить §3, 4 |  |
|  | 4 | Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции | Повторить материал о тканях, органах и системах органов; ввести материал об иммунной системе, соматическом и вегетативном (автономном) отделах нервной системы, уровнях организации организма; повторить материал о рефлексе и рефлекторной дуге | Изучить §5, выполнить задание на с.30, подготовиться к тесту |  |
| **Опорно-двигательная система**  | 5 | Скелет. Строение и состав костей. Соединение костей. Скелет головы и туловища | Познакомить с классификацией костей, показать на примере строения трубчатой кости связь макростроения и микростроения компактного вещества кости; познакомить с химическим строением кости; определить типы соединения костей; показать роль суставов в движении и фиксации тела человека; рассмотреть строение и функции суставов | Изучить §6, 7 |  |
|  | 6 | Скелет конечностей. Первая помощь при травмах ОДС | Дать элементарные сведения о причинах и последствиях травм скелета и мерах первой доврачебной помощи при травмах скелета | Изучить §8, 9, повторить §3 |  |
|  | 7 | Мышцы. Работа мышцНарушения осанки и плоскостопие | Повторить функции поперечно полосатой и гладкой мышечных тканей; рассмотреть функции мышц — антагонистов и синергистов; познакомить с основными группами мышц человеческого тела; показать связь мышц — антагонистов при движении и при фиксации костей в суставе; познакомить с динамическим и статическим режимами работы мышц; ввести понятия о работоспособности и утомленииРазъяснить отрицательные последствия нарушенной осанки; плоскостопия; показать, каким способом можно выявить эти нарушения и как их можно скорректировать | Изучить §10, 11 |  |
|  | 8 | Развитие опорно-двигательной системы | Проверить умения школьников выявлять нарушение осанки и плоскостопие; разъяснить вред гиподинамии; дать предварительные понятия о пластическом и энергетическом обменах; разъяснить суть тренировочного эффекта, показать последствия использования допингов в спорте; показать, как следует распределять физические нагрузки в течение дня | Изучить §12, 13, подготовиться к тесту |  |
| **Кровь. Кровообращение**  | 9 | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Иммунитет. Переливание крови. | Показать, что внутренняя среда организма, состоящая из крови, лимфы и тканевой жидкости, представляет собой единую систему, все элементы которой переходят друг в друга | Изучить §14, 15  |  |
|  | 10 | Тканевая совместимость. Строение и работа сердца. Круги кровообращения | Рассмотреть строение сердца и фазы его работы, круги кровообращения, типы сосудов; повторить материал о работе скелетных мышц, сопоставив их с сердечной мышцей. | Изучить §16, 17, устно ответить на вопросы с.83 |  |
|  | 11 | Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов | повторить материал о строении сердца, кровообращении, образовании тканевой жидкости и оттоке лимфы; разъяснить на опыте вред перетяжек, тугой шнуровки, тугих поясов и прочих предметов одежды, нарушающих кровообращение и лимфообращение; дать понятие о динамике движения крови; раскрыть причину её движения /разность давления крови в начале и конце пути, которую поддерживает сокращение сердца/; выяснить природу пульса; рассказать о перераспределении крови в организме в зависимости от функционирования органов | Изучить §18-19, приложение на с.262, задание с.91 |  |
|  | 12 | Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях | Расширить представления учащихся о вреде гиподинамии, пользе подвижного образа жизни, тренировочном эффекте; показать простейшие функциональные пробы, позволяющие определить состояние сердечно сосудистой и дыхательной систем. | Изучить §21, 22, ответить на вопросы с.95 |  |
| **Дыхательная система**  | 13 | Значение дыхания. Органы дыхания | Раскрыть значение дыхания и взаимосвязи органов дыхания и кровообращения; показать роль кислорода в энергетическом обмене; рассмотреть функции гортани как органа голосообразования | Изучить §23, устно ответить на вопросы |  |
|  | 14 |  Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения | Повторить строение и функции верхних и нижних дыхательных путей, механизмы голосообразования и артикуляции, а также материал о составе воздуха, диффузии; дать понятие о строении легкого, легочном и тканевом газообмене | Изучить §24, 25, устно ответить на вопросы |  |
|  | 15 | Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания и их предупреждение | Разъяснить суть рефлекторных и гуморальных механизмов дыхания, разъяснить механизм и значение защитных дыхательных рефлексов: кашля, чиханья, задержки дыхания при входе в холодную воду; показать влияние на дыхание эмоций и других высших психический функций; раскрыть значение произвольного дыхания, его связь с речью; ввести понятие о многоуровневой организации регуляторной деятельности со стороны мозга | Изучить §26, 27, устно ответить на вопросы с.110, повторить §15, измерить обхват грудной клетки по инструкции на с.110-111 |  |
|  | 16 | Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания | Познакомить учащихся с мерами первой помощи три травматизме дыхательных путей, обмороке, электротравме, заваливании землей, утоплении; рассказать о симптомах клинической смерти, способах непрямого массажа сердца, искусственного дыхания. | Изучить §28, выполнить упражнения с.120-121 |  |
| **Пищеварительная система**  | 17 | Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения. | Продолжить развитие понятия об обмене веществ; ввести понятие о пластической и энергетической функциях питания; дифференцировать понятия «продукты питания» и «питательные вещества»; определить их значение и состав | Изучить §29, 30, устно ответить на вопросы |  |
|  | 18 | Строение и значение зубов. Пищеварение. Всасывание питательных веществ | Раскрыть свойства ферментов; разъяснить особенности пищеварения в ротовой полости и в желудке; повторить процессы, происходящие при глотании пищи | Изучить §32, 33, устно ответить на вопросы с.134 |  |
|  | 19 | Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения | Дать понятие о возникновении голода и насыщения как примерах мотивации поведения; раскрыть роль условных и безусловных рефлексов; показать взаимосвязи нервной и гуморальной регуляции пищеварения; обосновать известные правила гигиены питания | Изучить §34, 35, устно ответить на вопросы 1-3 с.140, прочитать с.262 |  |
| **Обмен веществ и энергии**  | 20 | Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины | Развить понятия об антигенах и антителах; раскрыть понятия о разных стадиях обмена веществ; ввести понятия о пластическом и энергетическом обменах, их диалектическом единстве и необходимости их баланса; закрепить знания о гигиене питания | Изучить §36, 37, повторить §13 и §26 |  |
|  | 21 | Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим | Показать заключительную стадию обмена и органы, через которые происходит удаление продуктов распада; выяснить роль мочевыделения; объяснить функции почек и органов мочевыделения; установить роль почек в поддержании гомеостаза крови и внутренней среды в целом | Изучить §39, 40 устно ответить на вопросы с.159 |  |
|  | 22 | Значение кожи и ее строение. Нарушение кожных покровов и повреждения кожи | Повторить материал о предупреждении урологических заболеваний и гигиене питьевого режима; познакомить учащихся со строением и функциями кожи, волос и ногтей; показать приемы определения типа кожи и волос | Изучить §41, 42 |  |
|  | 23 | Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах | Раскрыть суть терморегуляции; рассказать о приемах закаливания и подборе одежды; выявить причины теплового и солнечного ударов и определить меры первой помощи при них; рассмотреть меры профилактики теплового и солнечного ударов | Изучить §43, повторить §28, 4, 5, устно ответить на вопросы с.171-172 |  |
| **Эндокринная и нервная системы**  | 24 | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма |  | Изучить §44, 45 |  |
|  | 25 | Значение, строение и функции нервной системы Автономный (вегетативный) отдел нервной системы |  | Изучить §46, 47 работать с понятиями |  |
|  | 26 | Нейрогуморальная регуляция. Спинной мозг. Головной мозг: строение и функции |  | Изучить §48,49 работать с понятиями |  |
| **Органы чувств. Анализаторы**  | 27 | Действие органов чувств и анализаторов. Зрение и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз |  | Изучить §51 |  |
|  | 28 | Орган слуха. Взаимодействие анализаторов. Врожденные и приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. |  | Изучить §54, 55  |  |
|  | 29 | Биологические ритмы. Сон, его значение. Особенности высшей нервной деятельности. Речь. Сознание  |  | Изучить §60, |  |
|  | 30 | Воля и эмоции. Память Динамика работоспособности. Режим дня |  | Изучить §61, 62, |  |
| **Индивидуальное развитие человека**  | 31 | Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. |  | Изучить §63, |  |
|  | 32 | Болезни, передающиеся половым путем. О вреде наркогенных веществ |  | Изучить §64-65, |  |
|  | 33 | Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения |  | Подготовиться к годовой контрольной работе |  |
|  | 34 | Итоговое тестирование за 8 класс |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Дата**  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ***Введение*** |
| 1 | Биология – наука о жизни. Общие свойства живого. Многообразие форм жизни. | Урок – актуализация |  |
| Тема 1. «Основы учения о клетке» |
| 2 | Химический состав клетки: вода, минеральные соли, углеводы, липиды. Химический состав клетки: белки, нуклеиновые кислоты | Урок изучения нового материала |  |
| 3 | Строение клетки: мембрана, цитоплазма, ядро. Строение клетки: мембранные и немембранные органоиды. | Комбинирован-ный урок |  |
| 4 | Обмен веществ – основа существования клеток. Биосинтез белков в живой клетке | Урок изучения нового материала |  |
| 5 | Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией | Урок изучения нового материала |  |
| 6 | Разнообразие клеток живой природы. ***Зачет по теме «Основы учения о клетке»*** | Комбинирован-ный урок |  |
| Тема 2. «Организм, его свойства и развитие» |
| 7 | Типы размножения организмов. Клеточное деление: митоз, мейоз | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 8 | Особенности образования половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов и его этапы | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 3. «Основы генетики» |
| 9 | Из истории развития генетики. Генетические опыты Менделя: моногибридное, дигибридное скрещивание | Урок изучения нового материала |  |
| 10 | Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Взаимодействие генов и их множественное действие | Урок изучения нового материала |  |
| 11 | Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом | Урок изучения нового материала |  |
| 12 | Наследственная изменчивость. Другие типы изменчивости | Урок изучения нового материала |  |
| 13 | ***Зачет по теме «Основы генетики»*** | Урок контроля знаний |  |
| Тема 4. «Основы селекции» |
| 14 | Генетические основы селекции организмов.  | Урок изучения нового материала |  |
| 15 | Особенности селекции растений и животных | Урок изучения нового материала |  |
| 16 | Основные направления селекции микроорганизмов. Биотехнология | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 5. «Происхождение жизни и развитие органического мира» |
| 17 | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные теории возникновения жизни на Земле | Урок изучения нового материала |  |
| 18 | «Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни» | Урок изучения нового материала |  |
| 19 | Этапы развития жизни на Земле: Архей, Протерозой Палеозой, Мезозой и Кайнозой | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 6. «Учение об эволюции» |
| 20 | Идея развития органического мира в биологии. Основные положение теории Ч. Дарвина | Урок изучения нового материала |  |
| 21 | Современные представления об эволюции органического мира. Результаты эволюции | Урок изучения нового материала |  |
| 22 | Вид, его критерии и структура. Процессы видообразования | Комбинирован-ный урок |  |
| 23 | «Макроэволюция – результат микроэволюций. Основные направления эволюции. » | Урок изучения нового материала |  |
| 24 | Основные закономерности эволюции ***Зачет по теме «Учение об эволюции»*** | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 7. «Происхождение человека» |
| 25 | Доказательства эволюционного происхождения человека. Эволюция приматов | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 26 | Этапы эволюции человека. Первые современные люди | Урок изучения нового материала |  |
| 27 | Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли | Урок изучения нового материала |  |
| Тема 8. «Основы экологии» |
| 28 | «Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 29 | «Общие законы действия факторов среды на организм» | Урок изучения нового материала |  |
| 30 | «Приспособленность организмов к действиям факторов среды» | Комбинирован-ный урок |  |
| 31 | «Биотические связи в природе» | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 32 | Подготовка к итоговому тестированию | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| 33 | Итоговое тестирование  | Урок контроля знаний |  |

*Приложение №2*

**Фонд оценочных средств**

**6 класс**

**Лабораторная работа №1 по теме: «Строение семян»**

Цель: Изучить строение семян однодольных и двудольных растений. Определить функции различных частей семени.

Оборудование: Ванночки с семенами, проростки фасоли, проростки пшеницы, препаровальные иглы, ручные лупы.

ХОД РАБОТЫ:

 Строение семян двудольных растений.

1. Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и внешнюю форму.

2. Найдите рубчик. Снимите блестящую плотную кожуру. Изучите зародыш. Найдите семядоли, зародышевый корешок, стебелек, почечку.

3. Зарисуйте семя фасоли и подпишите его части.

4. В какой части семени фасоли находятся питательные вещества.

5. Запишите вывод в тетради.

 **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 по теме: «Корень и его строение»**

Цель: познакомиться с внешним строением корня, научиться распознавать разные типы корневых систем и сравнивать их, познакомиться с наличием у растений корневого чехлика и корневых волосков, их расположением и внешним видом.
*Материалы и оборудование:*

1) проросшие семена пшеницы;

2) лупа;

3) гербарные материалы растений ржи и фасоли.

Ход работы:

1. Рассмотрите корневые системы ржи и фа­соли.

2. Найдите в корневой системе ржи прида­точные и боковые корни. Можно ли найти в ней главный корень?

3. Как называется корневая система ржи? За­рисуйте и надпишите ее части.

4. Найдите главный корень в корневой систе­ме фасоли.

5. Зарисуйте корневую систему фасоли. Над­пишите ее части. Как называется такой тип корневой системы?

Оформление результатов:

Заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Название растения  | Тип корневой системы  |

1. Взять промокательную бумагу с проращенными семенами пшеницы, приподнять верхний слой и рассмотреть проросток. Рассматривая проросшие семена, учащиеся наблюдают белый пушок на корнях – корневые волоски.

2. Внимательно рассмотреть в лупу отдельные волоски, обратив внимание на вид, форму и размер.

3. Взять пробирку с проростком пшеницы и посмотреть на свет (слой воды является линзой и увеличивает размер).

4. Нарисовать проросток пшеницы и корневые волоски на корнях (рисует ученик на доске).

5. Рассмотреть корни пшеницы и сравнить верхушку, середину и основание. Определить, на какой части корня расположены корневые волоски. Ученики определяют, имеются ли корневые волоски у основания, на верхушке и чем отличаются корневые волоски от основных.

6. Взять молодые проростки пшеницы и вытянуть из почвы, обратив внимание на то, как частицы почвы отделяются от корня. Почему трудно отделить частицу почвы от корня? Какое значение имеют корневые волоски в жизни растения?

7. Приготовить микропрепарат корня и рассмотреть в лупу и микроскоп корневой чехлик и корневые волоски. Учитель проверяет, все ли ученики правильно выполнили задание.

8. Зарисовать препарат в тетради. Учитель проверяет рисунки.

9. Зарисовать проросток пшеницы в тетради с указанием корневых волосков и корневого чехлика.
Сделайте вывод, в котором сравните два типа корневых систем

и укажите преимущества каждой из них.

**Лабораторная работа №3 по теме: «Почки, их строение и разнообразие».**

Цель работы:

1. Рассмотреть побеги растений и определить расположение почек. Зарисовать ветку и подписать название частей побега.
2. Отделить почки от побега, рассмотреть их внешнее строение (указать размер, форму, цвет) Зарисовать внешний вид почек.
3. С мелкой продолговатой почки снять чешуйки. При помощи лупы рассмотреть плотно прижатые друг к другу зачаточные листья. Какая это почка?  Что разовьется из этой почки весной? Зарисовать в тетрадь почку и подписать название ее частей.
4. Найдите крупную округлую почку. Аккуратно снимите с нее чешуйки, рассмотрите под лупой внутреннее строение почки. Найдите зачатки цветов на зачаточном стебле. Как называется эта почка? Что разовьется из этой почки весной?
5. Чем схожи и чем различаются между собой эти почки? Сделайте вывод.

*После выполнения заданий, сдать тетрадь по практическим работам учителю.*

**Лабораторная работа №4 по теме:**

**«Изучение строения луковицы,** **клубня картофеля, корневища »**

Оборудование: луковица, клубень картофеля, комнатные растения, учебник , тетрадь.

Ход работы:

1. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Рассмотрите внешнее строение клубня. Рассмотрите внешнее строение корневища.

2. Разрежьте луковицу на две половины, рассмотрите внутреннее строение луковицы. Разрежьте клубень картофеля на две половины, рассмотрите внутреннее строение клубня.

3. Зарисуйте в тетради строение луковицы, подпишите на рисунке почку, донце, кожистую и мясистую чешую. Зарисуйте внешнее строение клубня картофеля в тетрадь, подпишите на рисунке верхушку, глазки, основание.

4. Ответьте на вопрос:

Что такое чешуя? Дайте определение.

Какую функцию выполняет чешуя?

5. Вывод: запишите в тетради значение видоизмененных побегов.

**Лабораторная работа №5 по теме «Черенкование комнатных растений»**

**Ход работы:**

1. Внимательно рассмотрите побеги растений традесканции, бегонии, герани.
2. Заготовьте черенки .
3. Поставьте черенки в воду , так чтобы большая часть стебля была над водой .
4. После развития корней посадите черенки в цветочные горшки.

Сделайте вывод о вегетативном размножении растений.

 **Лабораторная работа №6 по теме:**

**«Изучение строения моховидных растений »**

Цель: знакомство с внешним строением зелёного мха.

Ход работы:

1. Изучите особенности строения зелёного мха (например, кукушкина льна) - его стебель, листья, коробочку на ножке. Определите, мужское или женское это растение.

2. Изучите строение коробочки.

3. В тетради изобразите споры.

4. Сделайте вывод о расселении растения.

5. Вывод. Сравните кукушкин лён и сфагнум. Отметьте строение, форму листьев, коробочек ветвление стебля.

**7 класс**

**Лабораторная работа «Внешнее строение дождевого червя»**

Цель: Изучить внешнее строение дождевого червя

Оборудование: Ванночка, лист бумаги.

Ход работы

1. Рассмотрите дождевого червя, находящегося в ванночке, определите его форму тела, кольчатое строение, размеры (с помощью линейки).

2. Рассмотрите с помощью лупы тело червя, состоящее из колец-члени¬ков, выясните, одинаковые ли они на всем протяжении тела червя.

3. Найдите передний (более заостренный) коней тела с ротовым отвер¬стием и задний (более тупой) конец с анальным отверстием, через которое из организма удаляются непереваренные части пищи.

4. Определите выпуклую (спинную) и плоскую (брюшную) части тела, определите окраску этих частей тела.

5. Осторожно проведите пальцем по брюшной или боковой части тела червя от заднего к переднему концу; при этом вы ощутите прикосновение щетинок. Рассмотрите с помощью лупы щетинки на теле червя.

6. Обратите внимание на кожу червя, определите, какая она - сухая или влажная, и ответьте на вопрос: какое значение имеет такая кожа в жизни этого червя в почве?

7. Понаблюдайте за передвижением червя по стеклу и на шероховатой бу¬маге. Выясните роль щетинок.

8. Осторожно прикоснитесь палочкой к разным участкам тела дождевого червя и определите, как реагирует червь на эти раздражения.

9. Зарисуйте дождевого червя в тетради, обозначьте части его тела и под¬черкните особенности строения этого червя в связи с жизнью в почве.

**Лабораторная работа «Внешнее строение лягушки»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения лягушки, как примитивных наземных позвоночных.

***Оборудование:*** Ванночка, лягушка.

**Ход работы**

1.Рассмотрите тело лягушки, найдите на нем отделы тела.



 2.Рассмотрите покровы тела.

 3.Рассмотрите голову лягушки, обратите внимание на ее форму, размеры; рас­смотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни лягушки.

4.Рассмотрите туловище лягушки, определите его форму. На туловище найдите передние и задние конечности, определите их местоположение.

5.Зарисуйте внешний вид лягушки, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности лягушки к жизни в воде и на земле. Вывод запи­шите в тетрадь

**Лабораторная работа «Внешнее строение насекомого»**

***Цель****:* Изучить особенности внешнего строения насекомых на примере майского жука**.**

***Оборудование:*** Майский жук, ванночка, препаровальная игла, лупа.

**Ход работы**

1. Рассмотрите нерасчлененного майского жука, определите его размеры, окраску тела.
2. На расчлененном жуке найдите три отдела тела: голову, грудь, брюшко.
3. Рассмотрите голову жука, найдите на ней усики - органы осязания, обоняния, глаза — органы зрения и ротовые органы.
4. Установите особенности строения ног жука, определите, сколько их, к какому отделу тела они прикрепляются.

5. На груди жука найдите две пары крыльев: переднюю пару, или надкрылья, и заднюю пару - перепончатые крылья.

1. Рассмотрите брюшко, найдите на нем насечки и рассмотрите с помо­щью лупы дыхальца.
2. Зарисуйте майского жука



1. Составьте таблицу: **Особенности внешнего строения насекомого**

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки  | Особенности строения |
| Покров |  |
| Размеры тела |  |
| Отделы тела |  |
| Органы: | Головы |  |
| Груди |  |
| Брюшка  |  |

**Лабораторная работа «Внешнее строение речного рака»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения рака, как типичного представителя членистоногих.

***Оборудование:*** Речной рак, ванночка, препаровальная игла.

**Ход работы**

1. Рассмотрите внешнее строение речного рака.
2. Осмотрите покровы тела. Что предает прочность панцирю рака?
3. Найдите отделы тела: головогрудь, брюшко.
4. Рассмотрите голову: найдите органы осязания, обоняния, органы зрения.
5. Рассмотрите конечности рака. Установите особенности строения. Сколько их, к какому отделу прикрепляются. Какую роль выполняют. Зарисуйте их.
6. Перечислите и запишите признаки Речного рака как типичного представителя членистоногих. Зарисуйте речного рака.



**Лабораторная работа**

**«Выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни»**

Цель: изучить особенности внешнего строения птиц, связанные с приспособлением к полету.

Оборудование: набор перьев, чучело птицы, лупа или живая птица, рисунки с изображением птиц.

Ход работы

1. Рассмотрите чучело птицы и найдите на нем отделы тела: голову, шею, туловище, хвост.

2. Рассмотрите голову птицы, обратите внимание на ее форму, размеры; найдите клюв, состоящий из надклювья и подклювья; на надклювье рассмотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения.

3. Рассмотрите туловище птицы, определите его форму. На туловище найдите крылья и ноги, определите их местоположение. Обратите внимание на неоперенную часть ноги – цевку и пальцы с когтями. Чем они покрыты? Вспомните, у каких животных, изученных ранее, вы встречали такой покров.

4. Рассмотрите хвост птицы, состоящий из рулевых перьев, подсчитайте их число.

5. Рассмотрите набор перьев, найдите среди них контурное перо и его основные части: узкий плотный ствол, его основание – очин, опахала, расположенные по обе стороны ствола. С помощью лупы рассмотрите опахала и найдите бородки 1-го порядка – это роговые пластинки, отходящие от ствола.

6. Зарисуйте строение контурного пера в тетради и подпишите названия его основных частей.

7. Рассмотрите пуховое перо, найдите в нем очин и опахала, зарисуйте в тетради это перо и подпишите названия его основных частей.

8. На основании изучения внешнего строения птицы отметьте особенности, связанные с полетом. Сделайте запись в тетради.

**Лабораторная работа**

**«Изучение внешнего строения млекопитающего»**

**Цель:**изучить особенности внешнего строения млекопитающего.

**Оборудование:**домашние животные иличучела млекопитающих, таблицы и рисунки с изображением млекопитающих.

**Ход работы**

* Рассмотрите любое наземное млекопитающее – собаку, кошку, кролика и др. Выясните, на какие отделы можно разделить тело млекопитающего. Вспомните, у каких изученных нами позвоночных животных имеются такие же отделы тела. По каким признакам млекопитающих можно отличить от других животных?
* Как передвигается млекопитающее? Рассмотрите конечности. Сосчитайте пальцы на передних и задних ногах. Какие образования имеются на пальцах?
* Какие органы расположены на голове млекопитающего? Какие из этих органов отсутствуют у других позвоночных животных?
* Выясните, равномерно ли расположен волосяной покров на теле млекопитающего. Однороден ли волосяной покров? На каких местах волосяной покров отсутствует? Какова его основная функция?
* Установите функции, характерные для каждого типа волос, покрывающих тело млекопитающих. Для этого используйте приведенные ниже данные. Результаты отразите в таблице.

1. Длинные, прочные, жесткие остевые волосы.
2. Подпушь, или подшерсток – мягкие, густые, короткие волосы.
3. Длинные, крупные, чувствующие волосы, в основании которых располагаются нервные волокна, воспринимающие соприкосновение с посторонними предметами.
      А. Выполняют функцию органов осязания.
      Б. Хорошо сохраняют тепло, так как между волосами этого типа задерживается много воздуха.
      В. Предохраняет кожу от повреждения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|                                             |                                              |                                               |

Сформулируйте и напишите в тетради вывод об особенностях внешнего строения млекопитающих.

**Практическая работа**

**«Наблюдение за поведением животных»**

**Цель:**изучить поведение животных на примере кошки, собаки и др.

**Оборудование:** домашние животные

**Ход работы**

1. Выясните, как эти звери реагируют на запахи и звуки. Заполните таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды животных | Реакция на запах пищи | Реакция на музыку |
| Мясо | Лук | Классическая | Рок |
|   |   |   |   |                        |
|   |   |   |   |   |

2. Выработайте у кошки, собаки или др. условные рефлексы: на время кормления.
3. Неделю кормите животное 2 раза в день в одно и то же время. По истечению этого срока, не давайте пищу животному в установленное время. Понаблюдайте за реакцией животного и сделайте выводы.
4. Результаты наблюдений запишите в тетради.

**Практическая работа.**

**«Наблюдение за ростом и развитием животных»**

Цель: наблюдение за ростом и развитием животных на примере котят

Оборудование: кошка с новорожденными котятами.

Ход работы

Проведите наблюдения за новорожденными котятами. Выясните, на какой день после рождения у них открываются глаза и как после этого изменяется поведение котят. Наблюдайте за тем, как изменяется отношение кошки к котятам по мере их роста. Отметьте, когда котята становятся вполне самостоятельными.

Наблюдайте за игрой котят. Проследите, начинают ли котята играть сами или первоначально их побуждает к этому мать. Установите, с какого возраста они преследуют движущийся предмет (бумажку на ниточке).

Запишите результаты наблюдений в тетради.

**Лабораторная работа**

 **«Особенности внешнего строения рыб, связанные с водной средой обитания»**

Цель: изучить особенности внешнего строения рыб, связанные с обитанием в водной среде.

Оборудование: Рыбки из аквариума или окунь.

Ход работы

1. Рассмотрите рыбу, плавающую в банке с водой, определите форму ее тела и объясните, какое значение имеет такая форма тела в ее жизни.

2. Определите, чем покрыто тело рыбы, как расположена чешуя, какое значение имеет такое расположение чешуи для жизни рыбы в воде. С по¬мощью лупы рассмотрите отдельную чешую.

3. Определите окраску тела рыбы на брюшной и спинной стороне; если она различна, то объясните эти различия.

4. Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище и хвост, установите, как они соединены между собой, какое значение имеет такое соединение в жизни рыбы.

5.На голове рыбы найдите ноздри и глаза, определите, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни рыбы.

6.Найдите у рассматриваемой вами рыбы парные (грудные и брюшные) плавники и непарные (спинной, хвостовой) плавники. Понаблюдайте за ра¬ботой плавников при передвижении рыбы.

7. Зарисуйте внешний вид рыбы, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности рыбы к жизни в воде. Вывод запи-шите в тетрадь.

**Лабораторная работа**

**«Распознавание домашних животных»**

**Цель:** научиться распознавать домашних животных, выявить их значимость для человека.

**Оборудование:** рисунки домашних и диких животных.

**Ход работы**

Из перечня(1-15) выберите номера тех рисунков, на которых изображены домашние животные. Заполните таблицу.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ рисунка** | **Название домашнего животного** | **Значение в жизни человека** |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |

**Лабораторная работа**

**«Распознавание животных разных типов»**

**Цель:**научиться распознавать многоклеточных животных разных типов по внешнему строению.

**Оборудование:**рисунки животных.

**Ход работы**

1. Рассмотрите рисунки представителей многоклеточных животных, определите их название и принадлежность к типу. Заполните таблицу.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Представитель |
|                       |                                         |                                                                       |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |

2. Проклассифицируйте одного из представителей.

Вид – домашняя собака
Род –
Семейство –
Отряд –
Класс –
Тип –
Царство –

**Лабораторная работа**

**«Распознавание органов и систем органов у животных»**

**Цель:**научиться распознавать системы органов, органы их составляющие у животных.

**Оборудование:**рисунки систем органов животных.

**Ход работы**

1. Рассмотрите рисунки, определите, под каким номером показана определённая система, занесите в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название систем | Органы их составляющие | Функции |
|   | Опорно-двигательнаяКровеноснаяДыхательнаяВыделительнаяПоловаяНервнаяЭндокринная | А – сердце и сосудыБ – Яичники и семенникиВ – Скелет и мышцыГ – Желудок, кишечник, …Д – Почки, мочевой пузырь, …Е – Железы, выделяющие гормоныЖ – Трахеи, жабры, лёгкие, …З – Головной и спинной мозг, нервы | 1 – Поступление в организм кислорода, удаление углекислого газа.2 – Опора, защита внутренних органов, движение.3 – Удаление жидких продуктов обмена веществ.4 – Размножение5 – Транспорт веществ в организме.6 – Переваривание пищи и всасывание питательных веществ в кровь7 – Координация и регуляция деятельности организма. |

2. Найдите соответствие: название систем – органы их составляющие – и их функции.

Опорно-двигательная система –
Кровеносная система –
Дыхательная система –
Выделительная система –
Половая система –
Нервная система –
Эндокринная система –













**Лабораторная работа «Строение инфузории-туфельки»**

***Цель:*** Изучить особенности строения одноклеточных организмов

***Оборудование:*** Микроскоп, предметные и покровные стекла, вата, культура инфузория-туфелька.

**Ход работы**

1. Приготовьте микропрепарат: на предметное стекло с помощью пипетки поместите каплю культуры инфузории-туфельки; положите в каплю не­сколько волокон ваты, накройте ее покровным стеклом.
2. Положите микропрепарат на предметный столик микроскопа и прове­дите наблюдение сначала под малым увеличением. Найдите в поле зрения микроскопа инфузорию-туфельку, определите ее форму тела, передний (тупой) и задний (заостренный) концы тела.
3. Проведите наблюдение за характером передвижения инфузории-туфельки, которое сопровождается вращением тела вокруг его продольной оси.
4. Рассмотрите инфузорию-туфельку под большим увеличением, найдите на поверхности ее тела реснички и установите, какую роль они играют в передвижении инфузории-туфельки.
5. Найдите сократительные вакуоли - они расположены в передней и задней частях тела; рассмотрите цитоплазму.
6. Зарисуйте инфузорию-туфельку в тетради и подпишите увиденные ча­сти тела.

**Лабораторная работа**

**«Строение раковин брюхоногих моллюсков»**

Цель работы: выявить характерные черты внешнего строения брюхоногих моллюсков.

Материалы и оборудование: раковины различных брюхоногих моллюсков, продольные спилы прочных раковин (при возможности).

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (округлая, приплюснутая, конусовидная), толщину стенок и наличие выростов. Раковины каких моллюсков более толстостенные – пресноводных или морских?

2. Найдите линии годового прироста и определите возраст раковин.

3. Рассмотрите внутреннюю поверхность раковин и определите ее цвет. Объясните причину различия окраски раковины изнутри и снаружи.

4. Зарисуйте внешнее строение раковины и (при наличии спила) расположение полостей внутри ее. Объясните, по каким признакам данных моллюсков относят к классу брюхоногих.

Лабораторная работа

«Строение раковин двустворчатых моллюсков»

*Цель работы:* выявить характерные черты строения раковин двустворчатых моллюсков.

*Материалы и оборудование:* раковины различных двустворчатых моллюсков.

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (вытянутая, овальная, округлая), выпуклость створок, наличие радиальных утолщений («ребер») и толщину стенок раковины. Раковины каких моллюсков обычно более толстостенные – пресноводных или морских? Почему?

2. На раковинах отдельных видов (например на наружном темном роговом слое беззубок или мидий) найдите линии годового прироста и по ним определите возраст.

3. В местах, где верхний роговой слой стерся, рассмотрите средний белый фарфоровый слой. У каких моллюсков на внутренней поверхности раковины имеется перламутровый или кальцитовый слой?

4. При наличии свежих раковин, в месте соединения их створок отыщите упругую связку, за счет которой раковина удерживается в раскрытом состоянии. За счет чего раковина живого моллюска удерживается закрытой?

5. На внутренней стороне свежих раковин постарайтесь найди отпечатки мышц-замыкателей, а при наличии живых моллюсков – найдите сами мышцы. Отметьте их количество.

6. Зарисуйте внешнее строение раковин различных двустворчатых моллюсков.

**8 класс**

**Лабораторная работа №1.**

**Изучение микроскопического строения тканей.**

**Цель**: дать представление о строении тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной).

**Оборудование**: гистологические препараты, микроскопы

**Ход работы:**

1.Приведите в рабочее состояние микроскоп.

2.**Рассмотрите** микропрепараты.

3.Используя учебник §4, **заполните** таблицу:

Название ткани

Местоположение ткани в организме

Особенности строения

Функции

1.Эпителиальные

Внутренняя поверхность сердца и …

Сомкнуты в ряды, межклеточное вещество …

2.Соединительная

Хрящи и кости

Жировая

Кровь

Опорная

3.Мышечная

А) гладкая

Б) поперечно-полосатая

4.Нервная

А) Волокна …

Б) Волокна …

Состоит из нейроглии и нервных клеток – нейронов, каждый из них состоит из тела и отростков: коротких – дендритов и длинных – аксонов.

4.**Зарисуйте** строение нейрона, подпишите на рисунке его части: аксон, дендрит, тело.

5. **Выпишите в тетрадь:**

*Ткань* – это …

*Дендриты* – отростки, …

*Аксон* – отросток, …

*Синапс* – место …

6.**Выберите правильный ответ**

Передача информации от одной нервной клетки к другой происходит …

А) через рецепторы;

Б) через дендриты;

В) через тело нейрона;

Г) через синапсы.

**Лабораторная работа №2.**

**Изучение внешнего вида отдельных костей.**

**Цель:** Сформировать умение узнавать кости скелета по внешнему виду. Определять к какому отделу относится, тип костей и тип соединения костей скелета.

**Оборудование**: скелет, набор костей человека.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите предложенную вам кость

2.При составлении описания кости необходимо указать:

* ёе название;
* принадлежность к одной из групп классификации костей (трубчатые, губчатые, плоские);
* принадлежность к отделу скелета;
* тип соединения костей.

Сделать вывод из проделанной работы.

**Лабораторная работа №3.**

**Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).**

**Цель работы**:

1.Изучить строение крови человека и лягушки.

2.Сравнить строение крови человека и лягушки и определить, чья кровь способна переносить больше кислорода.

**Оборудование**: микроскопы, постоянные микропрепараты крови лягушки и человека, штатив для микропрепаратов.

**Ход работы**

1.Приведите в рабочее состояние микроскоп, определите увеличения.

2.Просмотрите кровь лягушки при малом и большом увеличении.

3.Зарисуйте эритроцит лягушки; опишите его форму и форму ядра. Данные запишите в таблицу.

4.Просмотрите кровь человека при малом, а затем при большом увеличении. Зарисуйте один из эритроцитов. Опишите его. Данные запишите в таблицу.

6.Укажите, чем эритроцит человека отличается от эритроцита лягушки. Раскройте преимущества, которые достигаются при этом.

7.Запишите в тетради, эритроциты чьей крови – человека или лягушки – способны переносить больше кислорода. Объясните причину.

**Особенности строения эритроцитов человека и лягушки.**

**Сравниваемые**

**признаки**

**Эритроцит**

**лягушки**

**Эритроцит**

**человека**

**1.Размеры**

**2.Форма**

**3.Количество в 1 мм3**

**4.Наличие ядра**

***Дополнительная информация***: общая площадь всех эритроцитов человека 3700 м2, т. е 1/3 гектара; если все эритроциты одного человека можно было уложить в ряд, то получилась бы лента, три раза опоясывающая земной шар по экватору; диаметр - 7-8мкм.

Эритроциты лягушки в 3 раза крупнее – длина – 23 мкм, ширина – 16 мкм; но их в 1 мм3в 13 раз меньше – 400 тысяч.

**Лабораторная работа № 4.**

**Изготовление самодельной модели Дондерса.**

**Цель:** изготовление модели Дондерса и наблюдение на модели Дондерса поступления воздуха в лёгкие и вытеснение его из лёгких.

**Оборудование**: пластиковая бутылка объемом 0,5 л, два воздушных шарика, скотч.

**Ход работы.**

Сделайте модель, показывающую механизм вдоха и выдоха (см. описание в учебнике, § 25, рис. 56). Разберите на модели Дондерса, что происходит при вдохе и выдохе. Заполните таблицу.

Механизм дыхания

Грудная полость

Давление в грудной полости

Легкие

Наружный воздух

Вдох

Выдох

Предлагаемые для выбора слова

Увеличивается или уменьшается

Падает или увеличивается

Расширяются или спадаются

Входит или выходит

**Лабораторная работа №5**

**Определение частоты дыхания.**

**Цельработы*:***научиться подсчитывать дыхательные движения в покое.

**Оборудование**: секундомер или часы с секундной стрелкой.

**Ходработы**: работа проводится в парах.

1.Экспериментатор кладет на верхнюю часть груди испытуемого широко расставленную руку и считает количество вдохов за 1 минуту (подсчет производится в положении стоя).

2.Проанализируйте ваши данные и запишите вывод.

К 15 годам у подростков частота дыхательных движений составляет 15 дыхательных движений в минуту. При занятиях физической культурой урежается и составляет 10-15 .  Нагрузку при занятиях спортом следует регулировать так, чтобы частота дыхания после занятий не превышала у взрослых 30, у детей 40 дыхательных движений, а восстановление ее исходной величины происходило не позднее, чем за 7-9 мин.

-Если вы делаете менее 14 вдохов в минуту – замечательно. Так дышат обычно хорошо тренированные и выносливые люди. Можете по праву гордиться собой. Вбирая воздух полной грудью, вы даете легким расправиться, прекрасно вентилируете их, то есть делаете вашу дыхательную систему почти неуязвимой для возбудителей инфекции.

-Неплохим результатом считается от 14 до 18 вдохов в минуту. Именно так дышит большинство практически здоровых людей, которые могут болеть гриппом или ОРВИ не более 2 раз в сезон.

-Более 18 вдохов в минуту – это уже серьезный повод для беспокойства. При поверхностном и частом дыхании в легкие попадает лишь половина вдыхаемого воздуха. Для постоянного обновления легочной атмосферы этого явно недостаточно.

**Лабораторная работа № 6**

**Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал.**

**Изучение действия слюны на крахмал.**

**Цель:**убедиться, что в слюне есть ферменты, способные расщеплять крахмал.**Оборудование:**на каждом столе: кусок накрахмаленного накануне сухого бинта, чашка Петри со слабым раствором йода, ватные палочки.

**Ход работы.**

**Вариант №1**

Условия опыта

Результаты опыта

Выводы

Крахмал + ферменты слюны (опыт).

На марле написали слюной букву А, выдержали в тепле 1 мин, подействовали йодной водой. На синем фоне …………..

Крахмал + вода (контроль)

На марле написали букву А водой, выдержали в тепле 1 мин, затем марлю обработали йодной водой. Марля ……

Буква …………………………………….

**Вариант №2**

Вставьте в текст пропущенные слова.

1.Когда мы готовим крахмальный клейстер, молекулы крахмала становятся более доступными для работы ферментов, превращающих нерастворимый крахмал в растворимую \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. При смачивании бинта крахмальным клейстером молекулы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ оседают на волокнах и высушенный бинт можно использовать для опытов.

3.Под действием \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ слюны молекулы крахмала распадаются до \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Эта реакция идет при температуре \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, поэтому бинт приходится согревать в руках.

4.При погружении расправленного бинта в йодный раствор молекулы крахмала с йодом дают\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ окрашивание. На синем фоне проявляется белая буква, так как в смоченном слюной месте образовалась \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а она с йодом \_\_\_\_\_\_\_\_\_ не дает.

**Изучение действия желудочного сока на белки.**

**Цель работы:**выяснить условия действия ферментов желудочного сока на белки.

**Оборудование**: штатив с тремя пробирками, пипетка, термометр хлопья белка куриного яйца, натуральный желудочный сок, 0,5%-ный раствор NaOH, водяная баня лед.

**Ход работы**

**Вариант №1**

1. В каждую пробирку поместите хлопья белка куриного яйца.
2. В каждую пробирку прилейте по 1 мл натурального желудочного сока
3. Первую пробирку поставьте на водяную баню при температуре +37°С.
4. Вторую пробирку поставьте в воду со льдом или снегом.
5. В третью пробирку добавьте 3 капли 0,5%-ного раствора NaOH и поставьте ее на водяную баню при температуре +37 °С.
6. Через 30 мин рассмотрите содержимое пробирок.

*Отчетное задание*

1. Заполните таблицу:

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА НА БЕЛОК КУРИНОГО ЯЙЦА

Условия опыта

Наблюдения

Выводы из опыта

2. Сделайте вывод о необходимых условиях, при которых ферменты желу­дочного сока действуют на белки.

**Вариант №2**

1. Изучение действия желудочного сока на белки.

1.1. При помощи пинцета поместить в три пронумерованные пробирки по небольшому кусочку варёного яйца.

1.2. В каждую пробирку долить 1 мл желудочного сока.

1.3. Включить водяную баню и выставить её температуру на уровень 36-38 ?С.

1.4. Поместить пробирку №1 на водяную баню.

1.5. В пробирку №2 долить 1 мл щёлочи и поставить её на водяную баню.

1.6. Пробирку №3 поставить в стакан со льдом.

1.7. Через полчаса отметить изменения, которые произошли с содержимым пробирок.

1.8. Сделать вывод из проделанной работы.

2. Изучение действия слюны на крахмал.

2.1. Взять небольшие кусочки чёрного хлеба, варёного яйца и мяса. Разжевать их. Отметить, при разжёвывании какого из продуктов во рту появляется сладковатый привкус.

2.2. Результат наблюдений занести в таблицу.

2.3. Сделать вывод из проделанной работы.

**Лабораторная работа № 7**

**Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).**

**Цель**: изучить строение головного мозга, раскрыть особенности, выяснить значение, продолжить развитие умений и навыков наблюдать и описывать эксперимент.
**Оборудование**: таблица “Строение головного мозга”, муляжи головного мозга.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите муляжи головного мозга, найдите отделы головного мозга: продолговатый, мозжечок, средний, промежуточный, большие полушария переднего мозга.

2.С помощью текста учебника выясните строение и функции каждого отдела.

3.Заполните таблицу.

Отдел мозга

Местоположение

Расположение белого и серого вещества

Функции

Продолговатый

Средний

Промежуточный

Мозжечок

Большие полушария переднего мозга

**Практическая работа.**

**Измерение массы и роста своего организма.**

**Цель работы**: научиться измерять и оценивать показатели физического развития.

**Оборудование**: ростомер, напольные весы, сантиметровая лента.

**Ход работы:**

1.*Измерение роста* Измерение роста проводится с помощью ростомера. Испытуемый должен встать на платформу ростомера, касаясь вертикальной стойки пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком. Экспериментатор измеряет рост испытуемого и записывает полученный результат.

*Определение массы тела* Измерение проводится с помощью медицинских весов.

Полученный результат запишите.

2. Сделайте вывод о степени вашего физического развития.
**Рост мальчиков от 12 до 17 лет (см)**

**Возраст**

**Показатель** **очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий** **очень
высокий**

12 лет

<136,2

136,2-140,0

140,0-143,6

143,6-154,5

154,5-159,5

159,5-163,5

>163,5

13 лет

<141,8

141,8-145,7

145,7-149,8

149,8-160,6

160,6-166,0

166,0-170,7

>170,7

14 лет

<148,3

148,3-152,3

152,3-156,2

156,2-167,7

167,7-172,0

172,0-176,7

>176,7

15 лет

<154,6

154,6-158,6

158,6-162,5

162,5-173,5

173,5-177,6

177,6-181,6

>181,6

16 лет

<158,8

158,8-163,2

163,2-166,8

166,8-177,8

177,8-182,0

182,0-186,3

>186,3

17 лет

<162,8

162,8-166,6

166,6-171,6

171,6-181,6

181,6-186,0

186,0-188,5

>188,5

**Вес мальчиков от 12 до 17 лет ( кг )**

**Возраст**

**Показатель**

**Очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<28,2

28,2-30,7

30,7-34,4

34,4-45,1

45,1-50,6

50,6-58,7

>58,7

13 лет

<30,9

30,9-33,8

33,8-38,0

38,0-50,6

50,6-56,8

56,8-66,0

>66,0

14 лет

<34,3

34,3-38,0

38,0-42,8

42,8-56,6

56,6-63,4

63,4-73,2

>73,2

15 лет

<38,7

38,7-43,0

43,0-48,3

48,3-62,8

62,8-70,0

70,0-80,1

>80,1

16 лет

<44,0

44,0-48,3

48,3-54,0

54,0-69,6

69,6-76,5

76,5-84,7

>84,7

17 лет

<49,3

49,3-54,6

54,6-59,8

59,8-74,0

74,0-80,1

80,1-87,8

>87,8

**Рост девочек от 12 до 17 лет (см)**

**Возраст**

**Показатель**

**Очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<137,6

137,6-142,2

142,2-145,9

145,9-154,2

154,2-159,2

159,2-163,2

>163,2

13 лет

<143,0

143,0-148,3

148,3-151,8

151,8-159,8

159,8-163,7

163,7-168,0

>168,0

14 лет

<147,8

147,8-152,6

152,6-155,4

155,4-163,6

163,6-167,2

167,2-171,2

>171,2

15 лет

<150,7

150,7-154,4

154,4-157,2

157,2-166,0

166,0-169,2

169,2-173,4

>173,4

16 лет

<151,6

151,6-155,2

155,2-158,0

158,0-166,8

166,8-170,2

170,2-173,8

>173,8

17 лет

<152,2

152,2-155,8

155,8-158,6

158,6-169,2

169,2-170,4

170,4-174,2

>174,2

**Вес девочек от 12 до 17 лет (кг)**

**Возраст**

**Показатель**

**очень низкий**

**низкий**

**ниже среднего**

**средний**

**выше среднего**

**высокий**

**очень высокий**

12 лет

<27,8

27,8-31,8

31,8-36,0

36,0-45,4

45,4-51,8

51,8-63,4

>63,4

13 лет

<32,0

32,0-38,7

38,7-43,0

43,0-52,5

52,5-59,0

59,0-69,0

>69,0

14 лет

<37,6

37,6-43,8

43,8-48,2

48,2-58,0

58,0-64,0

64,0-72,2

>72,2

15 лет

<42,0

42,0-46,8

46,8-50,6

50,6-60,4

60,4-66,5

66,5-74,9

>74,9

16 лет

<45,2

45,2-48,4

48,4-51,8

51,8-61,3

61,3-67,6

67,6-75,6

>75,6

17 лет

<46,2

46,2-49,2

49,2-52,9

52,9-61,9

61,9-68,0

68,0-76,0

>76,0

**Практическая работа**

**Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.**

**Цель работы:**распознавать органы на таблицах, определять систему органов, к которому относится данный орган.

**Оборудование:**карточки

**Ход работы:**

1.Рассмотрите рисунок.

2.Определите, какие органы отмечены на рисунке.

3.Заполните таблицу.

Название органа

Система органов



**Практическая работа №3.**

**Утомление при статической и динамической работе.**

**Цель работы:**наблюдение и выявление признаков утомления при статической и динамической работе.

**Оборудование:**секундомер, гантели весом 4-5 кг.

**Ход работы:**

1. **Утомление при статистической работе**. Проведите опыт: возьмите портфель с книгами, засеките время по секундомеру и держите портфель в отведенной руке столько, сколько сможете. О конечном результате утомления судят по предельной продолжительности работы, возможной для данного человека. Измеряют время от начального момента работы до ее вынужденного прекращения в результате наступившего утомления. Чтобы проследить, как развивается утомление, заполните таблицу.

2. **Утомление при динамической работе**. Проведите опыт после 10 мин отдыха: поднимайте и опускайте груз до уровня отметки. Запишите данные в таблицу.

Стадия утомления

Признак утомления

Время

Статисти-

ческая

Динами-

ческая

Начало работы

Рука удерживает груз у сигнальной отметки

I стадия

Медленное опускание груза и подъем руки выше контрольной отметки (совершается рывком)

 II стадия

Покраснение лица, дрожание рук, ухудшение координации движения, покачивание корпусом, резкое изгибание туловища в противоположную сторону для противовеса

III стадия

Рука опускается - отказ продолжать опыт

3. Закончите вывод. Статическая работа утомительнее, чем динамическая, так как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа № 4.**

**Определение нарушения осанки и плоскостопия.**

**Цель работы:**выявить нарушения осанки и плоскостопие**.**

**Оборудование:**сантиметровая лента, отпечаток стопы на белой бумаге.

**Ход работы:**

**Проверьте, нет ли у вас плоскостопия.**

Получив на белой бумаге след ступни, проведите необходимые измерения.

1.Соедините касательной след от плюсны со следом от пятки (линия АК).

2.Найдите середину линии АК, обозначаем её буквой М.

3.Проведите два отрезка, перпендикулярные линии АК, восстановив их в точке касания А и в средней точке М. Точка пересечения линии МD со следом обозначена буквой С.

4.Измерьте отрезки АВ и СD. Точка С лежит в том месте, где линия МД пересекает след ступни в средней части. У некоторых отрезок СD может равняться нулю.

5.Определите соотношение СD и АВ и сопоставьте свои результаты со следующими нормативами. Отношение СD\АВ х 100% не должно превышать 33%. Более высокие результаты говорят о плоскостопии.

**Запишите полученные результаты.**

1. Расстояние между головками плюсневых костей, сочленяющихся с первым и пятым пальцем, АВ =

2. Поперечник следа в средней части ступни СD=.

Если это отношение не превышает 33%, значит, норма.

Вывод на основе ваших измерений: плоскостопие есть или нет?

***Проверьте свою осанку. Заполните таблицу***.

Наличие нарушений

Результаты

наблюдений

Вывод

Выявление боковых искривлений

Углы лопаток на одном уровне

Один плечевой сустав расположен выше другого

З. Треугольники, образованные между ту­ловищем и опущенными руками, равны

4. Задние отростки позвонков образуют прямую линию

«Да» или «нет»

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Определение сутулости

Мерной лентой измерьте расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками плеча в области плечевых суставов« левой и правой руки:

*А*со стороны груди

*Б*со стороны спины

Разделите первый результат на второй. Чем дробь меньше, тем сутулость меньше. Если частное близко к 1, то это норма

А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

А:Б \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Определение нарушений поясничного изгиба позвоночника

Встаньте спиной к стене

1. Просуньте ладонь между стеной и

поясницей

2. Попробуйте просунуть кулак

Если последнее удастся, то осанка на­рушена

Норма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Осанка нару­шена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вывод: Возможные причины нарушения осанки: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа№5**

**Измерение кровяного давления.**

**Цель работы:**научиться измерять давление с помощью тонометра**,**рассчитывать значение артериального давления по формулам, проводить сравнение и анализ данных.

**Оборудование:**тонометр

**Ход работы:**

Манжетку тонометра оборачивают вокруг левого плеча испытуемого (предварительно обнажив левую руку). В области локтевой ямки устанавливают фонендоскоп. Левая рука испытуемого разогнута и под локоть подставляется ладонь правой руки. Экспериментатор нагнетает воздух в манжетку до отметки 150 — 170 мм рт. ст. Затем воздух из манжетки медленно выпускается и прослушиваются тоны. В момент первого звукового сигнала шкала прибора показывает величину систолического давления (так как в этот момент только во время систолы левого желудочка кровь проталкивается через сдавленный участок артерии). Экспериментатор записывает величину давления. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать и исчезнет. В этот момент на шкале можно видеть величину диастолического давления. Экспериментатор фиксирует и эту величину. Для получения более точных результатов опыт следует повторить несколько раз.

1. Сравните данные, полученные в эксперименте со среднестатистическими табличными данными по артериальному давлению для вашего возраста. Сделайте вывод.

2. Рассчитайте значения пульсового (ПД), среднего артериального (АДср) и собственного артериального давлений (АДсист и АДдиаст). Известно, что в норме у здорового человека пульсовое давление составляет примерно 45 мм рт. ст.

Артериальное (АД):
АД сист. = 1,7 х возраст + 83
АД диаст. = 1,6 х возраст + 42

Пульсовое (ПД):
ПД = АД сист. — АД диаст.

Среднее артериальное (АДср):
Адср. = (АД сист. — АД диаст.) /3 + АД диаст.

**Оценка результатов.**Сравните расчетные данные, полученные в эксперименте, с данными, представленными в таблице.
**Таблица.**

**Средние показатели максимального и минимального давления крови для учащихся**

Возраст, лет

Мальчики

Девочки

11-12

105/71

105/72

13-14

109/73

109/74

15

112/75

112/72

16

118/73

116/72

17

119/75

118/76

18

120/80

120/80

**Вывод**: Какую опасность для человека представляет постоянно высокое давление? В каких сосудах нашего организма максимально низкое давление и почему?

**Практическая работа №6**

**Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке.**

**Цель работы:**определение зависимости пульса от физических нагрузок.

**Оборудование:**секундомер.

**Ход работы:**

1.Определить частоту сердечных сокращений в состоянии покоя. Для этого подсчитайте число пульсовых сокращений за 10 с и умножить получен­ное число на 6. В состоянии покоя измерения проводят 3 раза и берут среднее. В норме оно должно быть в пределах 65-79 сокращений в минуту.

2.Сделайте 20 приседаний.

3.После окончания выполнения упражнения быстро сядьте на свое место в течение 10 с просчитайте пульс. Такой же подсчет надо выполнять спустя 1,2,3,4,5. Прочитайте инструкцию на с. 94 учебника, проведите пробу. Запишите полу­ченные данные в таблицу.

**Частота сердечных сокращений.**

В состоянии покоя

После нагрузки

Спустя 1 мин.

Спустя 2 мин.

Спустя 3 мин.

Спустя 4 мин.

Спустя 5 мин.

\_\_\_ \_\_\_ \_\_\_\_

Средняя \_\_\_

В минуту

\_\_ х 6 = \_\_

Постройте график возвращения работы сердца к состоянию покоя после дозированной нагрузки.

Отложите на оси ординат число сердечных сокращений (частота сердечных сокращений - ЧСС) в состоянии покоя и проведите горизонтальную линию.

Результаты измерений ЧСС после завершения работы и спустя 1,2,3,4 мин укажите на оси абцисс.

Постройте кривую.



●Сравните эти данные с нормативными, Сделайте вывод о состоянии своей сосудистой системы. Если ЧСС увеличилось меньше, чем на 1/3, - результаты хорошие, если больше – то плохие. После нагрузки пульс должен вернуться к исходному состоянию не более чем за 2 мин. Временное понижение исходного уровня является нормальной реакцией здорового организма.

**Практическая работа №7**

**Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.**

**Цель работы:**научиться практически, оказывать первую помощь при кровотечениях

**Оборудование:**перевязочные материалы, жгут, кусок ткани, карандаш, блокнот для записи, йод, вазелин или крем (имитатор антисептика мази), вата, ножницы.

**Ход работы:**

1.Прочитайте параграф учебника, заполните таблицу.

Вид кровотечения

Признаки кровотечения

Меры первой помощи

Обоснование мер первой помощи

Капиллярное

Артериальное

Венозное

2.Закрепите изученный материал на практике.

*Капиллярное кровотечение.*

1.Обработайте края условной раны йодом

2.Отрежьте квадратный кусок бинта и сложите его вчетверо. Нанесите на сложенный бинт мазь и приложите к ране, сверху положите вату и сделайте повязку.

*Артериальное кровотечение*

1. Найти на себе типичные места для прижатия артерий к костям с целью остановки кровотечения.

2. Определите место наложения жгута при условном ранении.

3. Положите под жгут кусок ткани, сделайте жгутом 2-3 оборота, пока не перестанет прощупываться пульсация.

Внимание! Жгут сразу же ослабьте!

4. Вложите записку с обозначением времени наложения жгута.

Запомните правила наложения жгута: жгут накладывают на 1. – 2 часа в тёплое время года и на 1 час в холодное. Под жгут кладут записку с указанием даты и времени наложения жгута.

*Венозное кровотечение.*

1.Определите условное место повреждения (на конечности).

2.Поднимите конечность вверх, чтобы исключить большой приток крови к месту повреждения.

3.При появлении венозного кровотечения наложите давящую повязку.

4.При повреждении крупного венозного сосуда наложите жгут.

*Внимание:* при артериальном и венозном кровотечениях после оказания первой помощи пострадавший должен быть обязательно доставлен в больницу.

**Практическая работа №8.**

**Определение норм рационального питания.**

**Цель работы:**учиться грамотно, составлять суточный пищевой рацион для подростков.

**Оборудование:**таблицы химического состава пищевых продуктов и калорийности, энергетической потребности детей и подростков различного возраста, суточных норм белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков.

**Ход работы:**

Задание1.

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
кафе быстрого питания**

**Блюда и напитки**

**Энергетическая ценность (ккал)**

**Белки (г)**

**Жиры (г)**

**Углеводы (г)**

Двойной МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)*

425

39

33

41

Фреш МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)*

380

19

18

35

Чикен Фреш МакМаффин

*(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)*

355

13

15

42

Омлет с ветчиной

350

21

14

35

Салат овощной

60

3

0

10

Салат «Цезарь»*(курица, салат, майонез, гренки)*

250

14

12

15

Картофель по-деревенски

315

5

16

38

Маленькая порция

картофеля фри

225

3

12

29

Мороженое с шоколадным наполнителем

325

6

11

50

Вафельный рожок

135

3

4

22

«Кока-Кола»

170

0

0

42

Апельсиновый сок

225

2

0

35

Чай без сахара

0

0

0

0

Чай с сахаром (две чайные ложки)

68

0

0

14

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

**Виды физической активности**

**Энергетическая стоимость**

Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная

4,5 ккал/мин

Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)

5,5 ккал/мин

Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь

6,5 ккал/мин

Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи

7,5 ккал/мин

Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде

9,5 ккал/мин

1)Фёдор, нападающий в футбольном клубе, после вечерней игры  решил поужинать в ресторане быстрого питания.

Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Фёдору оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты во время футбольного матча,  продолжавшегося для спортсмена 89  минут. При выборе учтите, что Фёдор обязательно закажет «Кока-Колу».

В ответе укажите: энергозатраты спортсмена; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество углеводов; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время матча.

2)Почему при составлении рациона футболисту Фёдору недостаточно учитывать только калорийность продуктов? Приведите два аргумента.

Задание 2.

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
кафе быстрого питания**

**Блюда и напитки**

**Энергетическая ценность (ккал)**

**Белки (г)**

**Жиры (г)**

**Углеводы (г)**

Двойной МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)*

425

39

33

41

Фреш МакМаффин *(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)*

380

19

18

35

Чикен Фреш МакМаффин

*(булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)*

355

13

15

42

Омлет с ветчиной

350

21

14

35

Салат овощной

60

3

0

10

Салат «Цезарь»*(курица, салат, майонез, гренки)*

250

14

12

15

Картофель по-деревенски

315

5

16

38

Маленькая порция

картофеля фри

225

3

12

29

Мороженое с шоколадным

наполнителем

325

6

11

50

Вафельный рожок

135

3

4

22

«Кока-Кола»

170

0

0

42

Апельсиновый сок

225

2

0

35

Чай без сахара

0

0

0

0

Чай с сахаром (две чайные ложки)

68

0

0

14

*Таблица 2* **Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

**Возраст, лет**

**Белки (г/кг)**

**Жиры (г/кг)**

**Углеводы (г)**

**Энергетическая потребность (ккал)**

7–10

2,3

1,7

330

2550

11–15

2,0

1,7

375

2900

16 и старше

1,9

1,0

475

3100

*Таблица 3* **Калорийность при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)**

**Первый завтрак**

**Второй завтрак**

**Обед**

**Ужин**

14%

18%

50%

18%

1)12-летняя Ольга вместе с родителями в каникулы посетила Владимир. После посещения Золотых ворот семья решила поужинать в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина Ольги, если она питается четыре раза в день. Предложите подростку оптимальное по калорийности, с минимальным содержанием жиров меню из перечня предложенных блюд и напитков.

При выборе учтите, что Ольга обязательно закажет салат «Цезарь» и стакан чая с одной ложкой сахара. В ответе укажите: калорийность ужина при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность и количество жиров в нём.

2)Почему большинство диетологов считают углеводы незаменимыми компонентами пищи? Приведите две причины.

Задание 3.

*Таблица 1.***Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

**Возраст, лет**

**Белки (г/кг)**

**Жиры (г/кг)**

**Углеводы (г)**

**Энергетическая потребность (ккал)**

7–10

2,3

1,7

330

2550

11–15

2,0

1,7

375

2900

16 и старше

1,9

1,0

475

3100

*Таблица 2.* **Калорийность при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)**

**Первый завтрак**

**Второй завтрак**

**Обед**

**Ужин**

14%

18%

50%

18%

Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кафе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг. Рассчитайте рекомендуемую калорийность и количество белков, жиров и углеводов (в г) в ужине Николая с учетом того, что подросток питается 4 раза в день.

**Практическая работа №9**

**Изучение изменения размера зрачка.**

**Цель работы:**наблюдать расширение и сужение зрачка, делать выводы.

**Ход работы:**

Испытуемый поворачивается к источнику света и смотрит на свет. Исследователь отмечает величину зрачков испытуемого. По сигналу испытуемый крепко закрывает глаза и сверху прикрывает их руками. Через 2 минуты испытуемый широко раскрывает глаза. Исследователь отмечает, как изменилась величина зрачка сразу после открытия глаза.

Вывод:

Зрачок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Освещённость сетчатки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ до нормы, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ среднего мозга.

**Практическая работа № 10.**

**Обнаружение слепого пятна. Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении.**

**Цель работы:**научиться определять слепое пятно на сетчатке глаза, убедиться в том, что восприятия цвета осуществляется колбочками.

**Оборудование:** карточка для определения слепого пятна, разноцветные карандаши или шариковые ручки.

**Ход работы:**

**Восприятие цветоощущений колбочками и отсутствие его при палочковом зрении.**

1.Смотря прямо перед собой. Перемещайте карандаш красного цвета сбоку

Форма карандаша и движения его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цвет кажется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Изображения проецируются на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_сетчатки, где нет \_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цвет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Обнаружение слепого пятна.**

Посмотрите на точку (рис. 84 стр. 200 учебника) правым глазом, левый глаз должен быть закрыт. Найдите положение при котором фигура рыцаря теряет голову.



Вывод:

Исчезает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Остается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Изображение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ фигуры попадает на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

место выхода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Практическая работа № 11.**

**Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.**

**Цель работы:**проанализировать и дать оценку влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

**Ход работы:**

**1. Дайте экологическую характеристику своего места жительства:**

а) название населенного пункта (город, рабочий поселок, село);

б) местонахождение жилища в населенном пункте относительно сторон света;

в) преобладающее направление ветра в вашей местности;

г) тип застройки микрорайона (замкнутый, разомкнутый), улицы (узкая, широкая, прямая и т. д.);

д) характеристика двора;

е) тип здания (деревянное, кирпичное, панельное, этажность, количество подъездов, наличие лифта и т. д.);

ж) наличие вблизи места жительства водоемов, характер водоснабжения;

з) характеристика почвы, способы сбора и вывоза отходов; и) наличие стационарных источников загрязнения атмосферы, предполагаемый вид загрязнения: химические вещества, шум, пыль;

к) наличие автомобильных дорог, характер и загруженность автотранспортом, отдаленность светофоров;

л) наличие предприятий бытового обслуживания, образования, здравоохранения, торговли вблизи места жительства;

м) наличие зеленой зоны, ее характеристика;

н) характеристика местности.

***Сформулируйте выводы****о важнейших экологических проблемах вашей местности и предлагаемые пути их решения.*

**2. Дайте санитарно-гигиеническую оценку состояния жилища:**

а) тип жилья (отдельный дом, квартира);

б) санитарные условия жилища: высота потолка; характеристика окон; характеристика полов и их покрытий; характеристика стен и их покрытий; комнаты смежные, изолированные; характер бытовых помещений; характер отопления;

в) характеристика микроклимата: средняя температура зимой и летом; влажность; характеристика вентиляции;

г) социальные условия: количество проживающих, состав семьи и возрастная характеристика;

д) наличие" аудио-, видеотехники; среднее рабочее время техники в сутки; принцип выбора радио-, теле- и видеопрограмм; формы общения членов семьи; существование или отсутствие семейных традиций; есть ли в семье фотоальбомы (общий, личный, тематические);

е) режим питания в семье (общее время для всей семьи, различное время, организация питания в рабочие и выходные дни; какие продукты преобладают: мясные, овощные, сладкие, молочные и др.);

ж) формы занятия спортом и физкультурой в семье;

з) организация семейного отпуска и досуга;

и) формы распределения семейного бюджета.

***Сформулируйте выводы****об условиях, способствующих или препятствующих здоровому образу жизни.*

**9 класс**

*Лабораторная работа*

«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

***Цель работы:*** выявить черты приспособленности организмов к среде обитания и их относительный характер

***Ход работы:***

1. Рассмотрите гербарные растения.
2. Определите среду обитания каждого из образцов.
3. Опишите черты приспособленности к условиям среды обитания.
4. Заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название вида | Среда обитания | Черты приспособленности к условиям среды |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

1. Как возникли данные приспособления и почему они носят относительный характер? Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение результатов искусственного отбора»

***Цель работы:*** выявить черты сходства и различия сортов растений как результат реализации задач, поставленных человеком в ходе искусственного отбора.

***Ход работы:***

1. Рассмотрите предложенные сорта яблок, найдите черты сходства и отличия у них с диким предком.
2. Заполните таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| Сравниваемые признаки | Название сорта яблок |
| Антоновка | Белыйналив | Пепин шафранный | Дикая яблоня |
| Окраска плодов |  |  |  |  |
| Окраска мякоти |  |  |  |  |
| Вкус |  |  |  |  |
| Размер |  |  |  |  |
| Сроки созревания |  |  |  |  |

1. Объясните причины отличий, сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение фенотипов местных сортов растений»

***Цель работы:*** расширить знания о задачах современной селекции.

***Ход работы:***

1. Рассмотрите пакетики семян различных сортов томатов, изучите агротехнические аннотации и изображения плодов.

2. Опишите особенности двух сортов, заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности сорта | № 1 | № 2 |
| Фенотипические признаки |  |  |
| Требования к почве |  |  |
| Сроки созревания |  |  |
| Агротехника |  |  |
| Вкусовые качества |  |  |
| Урожайность |  |  |
| Сохранность и транспортабельность |  |  |
| Устойчивость к болезням |  |  |

3. Соответствуют ли данные сорта требованиям нашего региона? Какими методами он были получены? Почему для каждого региона нужны свои сорта? Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»

***Цель работы:*** выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток

***Ход работы:***

1. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки.
2. Рассмотрите готовый микропрепарат животной клетки.
3. Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток. Сделайте рисунок и заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности строения клетки | Растительная клетка | Животная клетка |
| Рисунок |  |  |
| Черты сходства |  |  |
| Черты отличия |  |  |

4. Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»

***Цель работы:*** выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток

***Ход работы:***

1. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки.
2. Рассмотрите готовый микропрепарат животной клетки.
3. Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток. Сделайте рисунок и заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Особенности строения клетки | Растительная клетка | Животная клетка |
| Рисунок |  |  |
| Черты сходства |  |  |
| Черты отличия |  |  |

4. Сформулируйте вывод.

*Лабораторная работа*

«Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

***Цель работы:*** расширить и систематизировать знания о фенотипической изменчивости.

***Ход работы:***

1. Измерьте длину семян фасоли (20 – 30 штук)
2. Постройте вариационный ряд, в котором V – длина семян, а Р – частота встречаемости.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Постройте вариационную кривую. Отметьте на кривой наивысшую точку.

P

V

4. Какими биологическими причинами вызвано распределение вариант в вариационном ряду? Что показывает вариационная кривая? Сформулируйте вывод.

.

*Приложение № 3*

**Система оценки по предмету**

Оценка   «5» ставится в случае:

1. Понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка    «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Критерии и нормы оценки э

сформированности компетенций обучающихся при устном ответе.

Оценка   "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно решает проблемы на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; работает с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка   "4" ставится, если ученик:

1. Показывает компетентность в изученном программном материале. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делает выводы. Устанавливает метапредметные связи. Может применять на практике предметные результаты в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Недостаточно работает со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

 Оценка   "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную  сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка   "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные компетенции, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

*Примечание.*При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ       ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

Критерии и нормы оценки за практические письменные работы и тесты.

Оценка   «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка   «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка   «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка   «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

*Примечание.*- учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем   уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях  учеников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка   «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно  определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой  ' последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка   «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка   «3» ставится, если ученик:

1. 1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка   "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка   «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка    "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка   "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка   «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

*Примечание.*Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

 *Грубыми считаются  ошибки:*

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений   , теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
* неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
* неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
* неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
* нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

*К негрубым относятся ошибки:*

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой  1 - 3 из этих признаков второстепенными;
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
* ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной литературой;

-        неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочётам и являются:*

* нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
* арифметические ошибки в вычислениях;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
* орфографические и пунктационные ошибки.

Требования к написанию школьного реферата.

Зашита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Однако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к зтой форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются к ее выполнению

1. Тема реферата и ее выбор

Основные требования к этой части реферата:

* тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения
* в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими
* следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий.

2.        Требования к оформлению титульного листа

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре -тема реферата, ниже темы справа - Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт  и год написания

3.        Оглавление

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. К сожалению, очень часто учителя\*не настаивают на этом кажущемся им формальном требовании, а ведь именно с подобных «мелочей» начинается культура научного труда.

Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

4.        Основные требования к введению

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.

Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее общественной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один парграф реферата.

5. Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школьников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося материала. Средний объем основной части реферата - 10 страниц. Учителю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного изразных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

6.        Требования к заключению

Заключение - часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение проблемы. Объем заключения  2-3 страницы.

7.        Основные требования к списку изученной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

8.        Основные требования к написанию реферата

Основные требования к написанию реферата следующие:

* Должна соблюдаться определенная форма (титульный лист,оглавление и т.д.)
* Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.
* Не следует требовать написания очень объемных по количеству страниц рефератов.
* Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.

9.        Выставление оценки за реферат

В итоге оценка складывается из ряда моментов:

• соблюдения формальных требований к реферату.

 • грамотного раскрытия темы:

• умения четко рассказать о представленном реферате

* способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.