

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса биологии 6-9 класса составлена на основе программы по биологии для 6–9 классов автора: Сивоглазов В. И. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников Сивоглазова В. И. 6—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — М.: Просвещение, 2019г. и соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по биологии. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, с возрастными особенностями развития учащихся. Содержание курса направлено на обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, ценности знания о своеобразии царств животных, растений, грибов и бактерий в системе биологических знаний, на формирование научной картины мира, а так же на формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Диагностирование результатов предполагается через использование урочного и тематического тестирования, выполнение индивидуальных и творческих заданий, проведение лабораторных работ, экскурсий, защиты проектов.

Средствами реализации рабочей программы являются УМК Совоглазов В.И, материально-техническое оборудование Центра «Точка роста», дидактический материал по биологии.

Достижению результатов обучения учащихся способствует применение деятельностного подхода, который реализуется через использование эффективных педагогических технологий (технологии личностно ориентированного обучения, развивающего обучения, технологии развития критического мышления, проектной технологии, ИКТ, здоровьесберегающих). Предполагается использование методов обучения, где ведущей является самостоятельная познавательная деятельность обучающихся: проблемный, исследовательский, программированный, объяснительно-иллюстративный.

Рабочая программа реализуется на основе УМК созданного под руководством Сивоглазова В. И.

1. Биология. 5 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Плешаков А. А.– М. : Просвещение, 2019.

2. Биология. 6 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Плешаков А. А.– М. : Просвещение, 2019.

3. Биология. 7 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Сарычева Н. Ю., Каменский А. А. – М. : Просвещение, 2019.

4. Биология. 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю. – М. : Просвещение, 2019.

5. Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Касперская Е.К., Габриелян О.С.– М. : Просвещение, 2019.

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МКОУ Даркушказмаляская СОШ для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного биологического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе Биология

**Цели** биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяютсясоциальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формируются с учётомрассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов **глобальными целями** биологического образования являются:

**•социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**•приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

**•ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;

**•развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

**•овладение** ключевыми компетентностями: учебнопознавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

**•формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической куль туры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Задачи:**

* формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
* формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
* приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
* воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона. Освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов (растений); о роли биологической науки в практической деятельности; методах познания живой природы

*Функционально-целостный подход к явлениям жизни*. Жизнь – свойство целого, а не его частей. Поэтому в программах 5–9 классов строение и функции организмов рассматриваются не отдельно по органам и системам органов, а в виде целостных планов строения. Особенное внимание при этом уделяется роли каждой части организма в функционировании целого. Идейным стержнем программы 8-го класса является рассмотрение роли основных функциональных систем в поддержании гомеостаза и постоянства внутренней среды организма. Основной идеей программы 9-го класса служит регуляция жизненных процессов как основа устойчивого существования и развития, показанная на всех уровнях организации живого.

*Исторический подход к явлениям жизни*. Особенность данного курса биологии состоит в том, что историческое воззрение на природу проводится с самого начала изучения предмета в основной средней школе. В программе 5–7-го классов показана историческая связь планов строения и жизненных циклов важнейших групп живых организмов. В программе 8-го класса показано историческое становление основных структур и функций человеческого тела. В 9-м классе исторический подход последовательно проведен не только в эволюционных, но и в экологических разделах курса.

*Экосистемный подход*. Биологическое образование в средней школе должно быть, экологически ориентированным на решение практических задач, стоящих перед человечеством.

***Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся***

* Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течение учебного периода (четверти):
* - контроль устного ответа обучающихся осуществляется выборочно на каждом уроке;
* - контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на каждом уроке;
* - контроль и оценка выполнения практической или лабораторной работы осуществляется в течение изучения тем и разделов.

**Настоящая программа включает следующие разделы:**

* Общая характеристика учебного предмета
* Место учебного предмета в учебном плане;
* Ценностные ориентиры содержания учебного предмета;
* Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета;
* Содержание учебного курса;
* Тематическое планирование
* Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения;
* Планируемые результаты

**Содержание учебного предмета Биология 6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы(раздела)** | **Количество часов** | **Количество лабораторных и практических работ** | **Проекты** |
| Особенности строения цветковых растений | 14 | 14 | 1 |
| Жизнедеятельность растительного организма | 10 | 6 | 1 |
| Классификация цветковых растений | 6 | 3 | 1 |
| Растения и окружающая среда | 6 | - |  |
| **ИТОГО** | **35** | **23** | **3** |

**Раздел 1 . Особенности строения цветковых растений (14 часов).**

Общее знакомство с цветковыми растениями. Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней*.* Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизменённые побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа.

Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

**Список лабораторных работ.**

№ 1 Строение семян Двудольных растений.

№ 2 Строение семян однодольных растений.

№ 3 Строение корневых систем.

№ 4 Строение корневых волосков и корневого чехлика.

№ 5 Строение почки.

№ 6 Строение луковицы.

№7 Строение клубня.

№ 8 Строение корневища.

№ 9 Внешнее и внутреннее строение стебля.

№10 Внешнее строение листа.

№ 11 Внутреннее строение листа.

№ 12 Строение цветка.

№13 Строение соцветий.

№ 14 Плоды.

Проект «Гербарий по морфологии растений»

**Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 часов).**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез),дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зелёных растений.

**Список лабораторных работ.**

№ 15 Дыхание.

№ 16 Корневое давление.

№ 17 Передвижение воды и минеральных веществ.

№ 18 Передвижение органических веществ.

№ 19 Испарение воды листьями.

№ 20 Вегетативное размножение.

Проект «Прорастание семян»

**Раздел 3 . Классификация цветковых растений (6 часов).**

Отдел Покрытосеменные (Цветковые), их отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

№ 21 Определение признаков растений семейств Крестоцветные, Розоцветные.

№ 22 Семейства Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные.

№ 23 Семейства Злаки, Лилейные.

*Проект по систематике растений*

**Раздел 4. Растения и окружающая среда (6 часов).**

Растительные сообщества. Охрана растительного мира. Растения в искусстве, литературе, поэзии и музыке.

**Содержание учебного предмета Биология 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы(раздела)** | **Количество часов** | **Количество лабораторных и практических работ** | **Проекты** |
| **Зоология — наука о животных** | 2 ч |  |  |
| **Многообразие животного мира: беспозвоночные** | 17 ч | 5 | 1 |
| **Многообразие животного мира: позвоночные** | 11 ч | 3 | 2 |
| **Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре** | 5 ч |  |  |
| **ИТОГО** | **35** | **8** | **3** |

**Зоология — наука о животных. 2 ч.**

Что изучает зоология? Строение тела животного. Место животных в природе и жизни человека

**Многообразие животного мира: беспозвоночные. 17 ч.**

**Простейшие**. Общая характеристика простейших. Корненожки и жгутиковые. Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших.

Первые многоклеточные — кишечнополостные и губки Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Многообразие и значение кишечнополостных.

**Черви.** Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви. Паразитические плоские черви — сосальщики и ленточные черви. Тип Круглые черви. **Тип Кольчатые черви**: общая характеристика. Многообразие кольчатых червей.

**Тип Членистоногие**. Основные черты членистоногих. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Общая характеристика. Многообразие насекомых. Значение насекомых.

**Тип Моллюски, или Мягкотелые.** Образ жизни и строение моллюсков. Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа: «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных», «Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя»,

«Изучение внешнего строения насекомых»,

«Изучение типов развития насекомых»,

«Изучение внешнего строения раковин моллюсков»

**Многообразие животного мира: позвоночные. 11 ч.**

**Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы**. Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые. Строение и жизнедеятельность рыб. Многообразие рыб. Значение рыб.

**Тип Хордовые: земноводные и пресмыкающиеся**. Класс Земноводные, или Амфибии. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

**Тип Хордовые: птицы и млекопитающие**. Особенности строения птиц. Размножение и развитие птиц. Значение птиц. Особенности строения млекопитающих. Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих. Отряды плацентарных млекопитающих. Человек и млекопитающие.

Лабораторная работа: «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»,

«Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»,

«Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих»

**Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре. 5 ч.**

Роль животных в природных сообществах. Основные этапы развития животного мира на Земле. Значение животных в искусстве и научно- технических открытиях

**Содержание учебного предмета Биология 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы(раздела)** | **Количество часов** | **Количество лабораторных и практических работ** | **Проекты** |
| **Раздел 1. Место человека в системе органического мира.** | 6 | 1 |  |
| **Раздел 2. Физиологические системы органов человека.** | 60 |  |  |
| Регуляторные системы – нервная и эндокринная | 9 | 1 |  |
| Сенсорные системы | 6 | 1 |  |
| Опорно-двигательная система | 5 | 3 |  |
| Внутренняя среда организма . | 4 | 1 |  |
| Сердечно-сосудистая и лимфатическая система. | 4 | 2 |  |
| Дыхательная система . | 3 | 1 |  |
| Пищеварительная система. | 5 | 2 |  |
| Пищеварительная система . | 5 |  |  |
| Покровы тела | 2 |  |  |
| Мочевыделительная система | 2 |  |  |
| Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека. | 5 |  |  |
| Поведение и психика человека . | 8 |  |  |
| Человек и его здоровье | 2 |  |  |
| Итоговое тестирование | 1 |  |  |
| Повторение | 1 |  |  |
| **Итого** | **70** | **12** |  |

**Содержание курса Биология 8 класс**

**Раздел 1. Место человека в системе органического мира (6 часов)**

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Лабораторная работа: Выявление особенностей строения клеток разных тканей

**Раздел 2. Физиологические системы органов человека. (60 часов).**

**Регуляторные системы – нервная и эндокринная (9 часов)**

Гуморальная регуляция Понятие о регуляции. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция. Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Состав эндокринного аппарата. Гормоны и их роль в обменных процессах. Демонстрация схем строения эндокринных желез; строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функции эндокринных желез. Нервная регуляция.Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Лабораторные и практические работы. « Изучение головного мозга человека (по муляжам)».

**Сенсорные системы (6 часов).**

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Мышечное и кожное чувство. Зрительный анализатор и особенности его строения. Близорукость, дальнозоркость, их коррекция и профилактика. Слуховой анализатор, строение и функционирование. Вестибулярный аппарат и его тренировка. Осязание, обоняние, вкус. Роль коры головного мозга в ориентации человека в мире запахов, звуков и ощущений.

Лабораторные работы. «Изучение строения и работы органа зрения»

**.**

**Опорно-двигательная система (5 часов).**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей, скелет свободных конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Классификация костей. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; \*статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы «Выявление особенностей строения позвонков»,

«Изучение внешнего строения костей»,

«Выявление плоскостопия нарушений осанки»

.

**Внутренняя среда организма (4 часа).**

Понятия «внутренняя среда» и «гомеостаз». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Аллергия. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

«Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.»,

**Сердечно-сосудистая и лимфатическая система. (4 часа)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл. Строение венозных и артериальных сосудов. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Регуляция давления. Пульс. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы. «Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора»,

«Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений до и после физической нагрузки.»

**Дыхательная система (3 часа).** Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания. Инфекционные заболевания. Голосовой аппарат.

Практическая работа. «Определение частоты дыхания и его связь с пульсом»

**Пищеварительная система (5 часов).**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

Лабораторные и практические работы.

« Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал (виртуальная работа)».

«Изучение внешнего строения зубов»

**Обмен веществ (5 часа).**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Обмен воды, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов и его регуляция. Нормы и режим питания. Рациональное питание. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

**Покровы тела (2 часа).**

Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Уход за кожей, волосами и ногтями. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Мочевыделительная система (2 часа).**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ. Заболевания органов мочевыделения и их предупреждение. Демонстрация модели почек.

**Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека. (**5 часов). Система органов размножения; строение и гигиена. Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ. Профилактика СПИДа. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Влияние на организм ребенка курения, алкоголя, наркотиков. Этапы онтогенеза человека. Критические периоды онтогенеза

.

**Поведение и психика человека (8 часов).**

Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Понятие о сигнальных системах. Познавательные процессы. Внимание. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции и чувства. Особенности психики человека. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

**Человек и его здоровье (2 часов).**

Понятие о здоровом образе жизни и здоровье. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении (пищевыми продуктами и угарным газом), спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы.

«Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.»

**ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. 8 КЛАСС.**

1. Изучение гипотез происхождения человека, возникших в различные исторические периоды. Составление доклада или оформление стенда на эту тему.

2. Исследовательская работа по определению зависимости состояния организма (частота пульса, артериальное давление, температура) от уровня физической нагрузки. Составление отчета и презентации. Групповая работа.

3. Оценка качества воздуха путем отбора проб микрофлоры в различных школьных помещениях с последующим высеванием и количественной оценкой.

4. Исследование микрофлоры ротовой полости на качественном уровне путем маркирования нейтральным лекарственным препаратом.

5. Изучение безусловных рефлексов человека. Работа проводится в группе, по итогам работы составляется отчет с презентацией.

6. Исследование работы рецепторов кожи, ротовой и носовой полостей. Групповая работа.

7. Изучение информации о составе и калорийности продуктов питания. Составление суточного и недельного рациона питания с учетом энергозатрат для подростка.

8. Определение типа темперамента методом тестирования. По результатам исследования строится диаграмма количественного состава. Групповая работа.

9. Выявление причин старения организма. Презентация по итогам исследования.

**Содержание учебного предмета Биология 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы(раздела)** | **Количество часов** | **Количество лабораторных и практических работ** | **Проекты** |
| **Введение** |  |  |  |
| **Биология как наука** |  |  |  |

**Биология как наука.**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

**Клетка.**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»

**Организм.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости»

**Вид.**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Лабораторная работа №3 «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»

**Экосистемы.**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета**

**Биология 6 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата проведения** | **Домашнее задание** | **Оборудование центра «Точка роста»** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |  |
| **Раздел 1 . Особенности строения цветковых растений (14 часов).** | | | | |  |
| 1 | Ввдный инструктаж. Общее знакомство с  растительным организмом | 1 |  | §1 |  |
| 2 | Семя**. Лабораторные работы №1 «Строение семян двудольных растений» и «Строение семян однодольных растений»** | 1 |  | §2 | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). |
| 3 | Корень. Корневые системы **Лабораторная работа№2 «Строение корневых систем».** | 1 |  | §3 |  |
| 4 | Клеточное строение  Корня **Лабораторная работа№3 «Строение корневых волосков и корневого чехлика».** | 1 |  | §4 | Микроскоп цифровой, микропрепа -раты |
| 5 | Побег. Почки. **Лабораторная работа №4 «Строение почки»** | 1 |  | §5 |  |
| 6 | Многообразие побегов. **Лабораторные работы №5 «Строение луковицы», «Строение клубня», «Строение**  **корневища»** | 1 |  | §6 |  |
| 7 | ***Строение стебля*. Лабораторная работа №6 «Внешнее и внутреннее строение стебля»** | **1** |  | §7 | Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты. |
| 8 | Лист. Внешнее строение. **Лабораторная**  **Работа№7 «Внешнее строение листа»** | 1 |  | §8 |  |
| 9 | Клеточное строение листа. **Лабораторная работа№8 «Внутреннее строение листа»** | 1 |  | §9 | Микроскоп цифровой, микропрепараты.Внутреннее строение листа. |
| 10 | Цветок. **Лабораторная работа №9«Строение цветка»** | 1 |  | §10 |  |
| 11 | Соцветия**. Лабораторная**  **работа №10 «Строение соцветий»** | 1 |  | §11 |  |
| 12 | Плоды. **Лабораторная работа№10 «Плоды»** | 1 |  | §12 |  |
| 13 | Распространение плодов | 1 |  | §13повторить §1-12 |  |
| 14 | Зачёт по теме «Особенности строения цветковых растений» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 ч)** | | | | |  |
| 15 | Минеральное (почвенное) питание | 1 |  | §14 | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности) |
| 16 | Воздушное питание (фотосинтез) | 1 |  | §15 | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) |
| 17 | Дыхание | 1 |  | §16 | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) |
| 18 | Транспорт веществ.Испарение воды. . **Лабораторные работы11-14 «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ»,**  **«Передвижение органических веществ»,**  **«Испарение воды листьями».** | 1 |  | §17 |  |
| 19 | Раздражимость и движение | 1 |  | §18 |  |
| 20 | Выделение. Обмен веществ и энергии | 1 |  | §19 |  |
| 21 | Размножение. Бесполое размножение. **Лабораторная работа№15 «Вегетативное размножение»** | 1 |  | §20 |  |
| 22 | Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений | 1 |  | §21 |  |
| 23 | Рост и развитие растений | 1 |  | §22 Повторить§14-21 |  |
| 24 | Зачёт по теме «Жизнедеятельность растительного организма» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 3. Классификация цветковых растений (5 ч)** | | | | |  |
| 25 | Классы цветковых растений | 1 |  | §23 |  |
| 26 | Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные **Лабораторная работа№16 «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные».** | 1 |  | §24 | Работа с гербарным материалом |
| 27 | Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. . **Лабораторная работа№17 «Семейства Бобовые**, Паслёновые, Сложноцветные» | 1 |  | §25 | Работа с гербарным материалом |
| 28 | Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные. **Лабораторная работа №18«Семейства Злаки, Лилейные».** | 1 |  | §26 повторить§23-25 | Работа с гербарным материалом |
| 29 | Зачёт по теме «Классификация цветковых растений» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 4. Растения и окружающая среда (6 ч)** | | | | |  |
| 30 | Растительные сообщества | 1 |  | §27 |  |
| 31 | Охрана растительного мира | 1 |  | §28 |  |
| 32 | Растения в искусстве | 1 |  | §29 |  |
| 33 | Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке | 1 |  | §30 |  |
| 34 | Итоговый урок | 1 |  |  |  |
| 35 | Резерв. | 1 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата проведения** | **Домашнее задание** |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |  |
| **Раздел 1. Зоология  — наука о животных (2 ч)** | | | | | |
| 1. | Что изучает зоология? Строение тела животного | 1 |  | §1 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты. |
| 2. | Место животных в природе и жизни человека | 1 |  | §2 |  |
| **Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные (17 ч)** | | | | | |
| 3. | Общая характеристика простейших | 1 |  | §3 |  |
| 4. | Корненожки и жгутиковые | 1 |  | §4 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты (амеба,эвглена зеленая) |
| 5. | Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших.  **Лабораторная работа №1**  **Изучение строения и передвижения одноклеточных животных** | 1 |  | §5 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты (инфузория) |
| 6. | Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные | 1 |  | §6 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты. (вну-  треннее  строение  гидры) |
| 7. | Многообразие и значение кишечнополостных | 1 |  | §7 |  |
| 8. | Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви | 1 |  | §8 | Микроскоп, лаборатор-  ное оборудо-  вание. Элек-  тронные таблицы |
| 9. | Паразитические плоские черви  — сосальщики и ленточные черви | 1 |  | §9 |  |
| 10. | Тип Круглые черви | 1 |  | §10 |  |
| 11. | Тип Кольчатые черви: общая характеристика | 1 |  | §11 |  |
| 12. | Многообразие кольчатых червей . **Лабораторная работа №2 Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя** | 1 |  | §12 |  |
| 13. | Основные черты членистоногих | 1 |  | §13 | Гербарный  материал —  строение членистоногих |
| 14. | Класс Ракообразные | 1 |  | §14 |  |
| 15. | Класс Паукообразные | 1 |  | §15 |  |
| 16. | Класс Насекомые. Общая характеристика . **Лабораторная работа №3 Изучение внешнего строения насекомого.** | 1 |  | §16 | Гербарный  материал —  строение на-  секомого |
| 17. | Многообразие насекомых. Значение насекомых **.Лабораторная работа №4 Изучение типов развития насекомых** | 1 |  | §17 | Гербарный  материал —  типы разви-  тия насеко-  мых |
| 18. | Образ жизни и строение моллюсков.  **Лабораторная работа №5 Изучение внешнего строения раковин моллюсков.** | 1 |  | §18 | Цифровой  микроскоп,  лаборатор-  ное оборудо-  вание. Влаж-  ные препара-  ты,  коллекции  раковин моллюсков,Электронные таблицы |
| 19. | Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека | 1 |  | §19 |  |
| **Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные (11 ч)** | | | | | |
| 20. | Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые | 1 |  | §20 |  |
| 21. | Строение и жизнедеятельность рыб **. Лабораторная работа №6 Изучение внешнего строения и передвижения рыб.** | 1 |  | §21 | Влажные  препараты  «Рыбы**»** Мо-  дель — ске-  лет рыбы |
| 22. | Многообразие рыб. Значение рыб | 1 |  | §22 |  |
| 23. | Класс Земноводные, или Амфибии | 1 |  | §23 | Влажные  препараты  «Земновод-  ные» |
| 24. | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии | 1 |  | §24 |  |
| 25. | Особенности строения птиц.  **Лабораторная работа №7 Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.** | 1 |  | §25 | Чучело Пти-  цы, Перья  птицы, ми-  кропрепара-  ты «Перья  птиц» |
| 26. | Размножение и развитие птиц. Значение птиц | 1 |  | §26 | Скелет голубя |
| 27. | Особенности строения млекопитающих **. Лабораторная работа №8 Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих.** | 1 |  | §27 | Влажные  препараты  «Кролик»,  скелет мле-  копитающего |
| 28. | Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих | 1 |  | §28 |  |
| 29. | Отряды плацентарных млекопитающих | 1 |  | §29 |  |
| 30. | Человек и млекопитающие | 1 |  | §30 |  |
| **Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре (3 ч)** | | | | | |
| 31. | Роль животных в природных сообществах | 1 |  | §31 |  |
| 32. | Основные этапы развития животного мира на Земле | 1 |  | §32 |  |
| 33. | Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях | 1 |  | §33 |  |
| **Резервное время (2 ч)** | | | | | |
| 34. | Повторение. Решение тестовых заданий | 1 |  |  |  |
| 35. | Повторение. Решение тестовых заданий | 1 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета**

**Биология 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата проведения** | **Домашнее задание** |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |  |
| **Раздел 1. Место человека в системе органического мира( 6часов)** | | | | | |
| 1 | Науки, изучающие организм человека | 1 |  | §1 |  |
| 2 | Систематическое положение человека | 1 |  | §2 |  |
| 3 | Эволюция человека | 1 |  | §3 |  |
| 4 | Общий обзор организма человека | 1 |  | §4 |  |
| 5 | Ткани **Лабораторная работа№1 Выявление особенностей строения клеток разных тканей** | 1 |  | §5повторить §1-4 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты, лабо-  раторное  оборудова-  ние, микропрепа-  раты тканей |
| 6 | Контрольная работа «Место человека в системе органического мира» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 2. Физиологические системы органов человека (60 часов)** | | | | | |
| **Регуляторные системы – нервная и эндокринная(9 часов)** | | | | | |
| 7 | Регуляция функций человека | 1 |  | §6 |  |
| 8 | Строение и функции нервной системы | 1 |  | §7 |  |
| 9 | Строение и функции спинного мозга | 1 |  | §8 |  |
| 10 | Вегетативная система | 1 |  | §8 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии датчик  артериально-  го давления  (пульса) |
| 11 | Строение и функции головного мозга | 1 |  | §9 |  |
| 12 | Строение и функции головного мозга | 1 |  | §9 |  |
| 13 | Нарушения в работе нервной системы | 1 |  | §10 |  |
| 14 | Строение и функции желёз внутренней секреции | 1 |  | §11 |  |
| 15 | Нарушение работы эндокринной системы и их предупреждение | 1 |  | §12 |  |
| **Сенсорные системы ( 6 часов)** | | | | | |
| 16 | Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение | 1 |  | §13 |  |
| 17 | Зрительный анализатор. Строение глаза **Лабораторные работы.№2 «Изучение строения и работы органа зрения»** | 1 |  | §14 |  |
| 18 | Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение. | 1 |  | §15 |  |
| 19 | Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха. | 1 |  | §16 |  |
| 20 | Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и арвновесия и их предупреждение. | 1 |  | §17 |  |
| 21 | Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы. | 1 |  | §18 |  |
| **Опорно-двигательная система ( 5 часов)** | | | | | |
| 22 | Строение и функции скелета человека | **1** |  | §19 | Работа с му-  ляжом «Ске-  лет челове-  ка» , лабора-  торное  оборудова-  ние для про-  ведения опы-  тов.  Электронные  таблицы и  плакаты |
| 23 | Строение и функции скелета человека | **1** |  | §19 |  |
| 24 | Строение костей. Соединения костей. | **1** |  | §20 |  |
| 25 | Строение и функции мышц. | **1** |  | §21 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты мышеч-  ной ткани.  Электронные  таблицы |
| 26 | Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы | **1** |  | §22 | Работа с му-  ляжом «Ске-  лет челове-  ка»  Электронные  таблицы и  плакаты |
| **Внутренняя среда организма( 4 часа)** | | | | | |
| 27 | Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции. | **1** |  | §23 |  |
| 28 | Форменные элементы крови | **1** |  | §24 |  |
| 29 | Виды иммунитета. Нарушения иммунитета. | **1** |  | §25 |  |
| 30 | Свёртывание крови. Группы крови. | **1** |  | §26 |  |
| **Сердечно-сосудистая и лимфатическая система. (4 часа)** | | | | | |
| 31 | Строение и работа сердца. | **1** |  | §27 |  |
| 32 | Регуляция работы сердца | **1** |  | §27 |  |
| 33 | Движение крови и лимфы в организме | **1** |  | §28 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии (датчик  ЧСС |
| 34 | Гигиена сердечно-сосудистой системы и первая помощь при кровотечениях. | **1** |  | §29 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии (артериаль-  ного давле-  ния) |
| **Дыхательная система.(3 часа)** | | | | | |
| 35 | Строение органов дыхания | **1** |  | §30 |  |
| 36 | Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. | **1** |  | §31 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии (датчик  частоты ды-  хания) |
| 37 | Заболевания органов дыхания и их гигиена. | **1** |  | §32 |
| **Пищеварительная система (5 часа)** | | | | | |
| 38 | Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы. | **1** |  | §33 | Электронные  таблицы и  плакаты.  Цифровая  лаборатория  по экологии  (датчик рН) |
| 39 | Пищеварение в ротовой полости | **1** |  | §34 |
| 40 | Пищеварение в желудке. | **1** |  | §35 |
| 41 | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ | **1** |  | §35 |  |
| 42 | Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. | **1** |  | §36 |  |
| **Обмен веществ( 5часов)** | | | | | |
| 43 | Понятие об обмене веществ | **1** |  | §37 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии (датчик  частоты ды-  хания, ЧСС,  артериально-  го давления) |
| 44 | Обмен белков, углеводов и жиров | **1** |  | §38 |
| 45 | Обмен воды и минеральных солей | **1** |  | §39 |
| 46 | Витамины и их роль в организме | **1** |  | §40 |  |
| 47 | Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ | **1** |  | §41 |  |
| **Покровы тела(2 часа)** | | | | | |
| 48 | Строение и функции кожи. Терморегуляция. | **1** |  | §42 | Цифровая  лаборатория  по физиоло-  гии датчик  температуры  и влажности) |
| 49 | Гигиена кожи. Кожные заболевания | **1** |  | §43 |  |
| **Мочевыделительная система(2 часа)** | | | | | |
| 50 | Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы | **1** |  | §44 |  |
| 51 | Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика | **1** |  | §45 |  |
| **Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека.(5 часов)** | | | | | |
| 52 | Женская и мужская репродуктивная (половая) система человека | **1** |  | §46 |  |
| 53 | Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребёнка после рождения | **1** |  | §47 |  |
| 54 | Наследование признаков | **1** |  | §48 |  |
| 55 | Наследственные болезни и их предупреждение | **1** |  | §48 |  |
| 56 | Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём. | **1** |  | §49 |  |
| **Поведение и психика человека( 8 часов)** | | | | | |
| 57 | Учение о высшей нервной деятельности И. М. Сеченова и П. А. Павлова. | **1** |  | §50 |  |
| 58 | Образование и торможение условных рефлексов | **1** |  | §51 |  |
| 59 | Сон и бодрствование. Значение сна. | **1** |  | §52 |  |
| 60 | Особенности психики человека. Мышление. | **1** |  | §53 |  |
| 61 | Память и обучение. | **1** |  | §54 |  |
| 62 | Эмоции | **1** |  | §55 |  |
| 63 | Темперамент и характер | **1** |  | §56 |  |
| 64 | Цель и мотивы деятельности человека | **1** |  | §56 |  |
| **Человек и его здоровье( 2 часа)** | | | | | |
| 65 | Здоровье человека и здоровый образ жизни. | **1** |  | §58 |  |
| 66 | Человек и окружающая среда | **1** |  | §59 |  |
| 67 | Урок – обобщение по разделу «Физиологические системы органов человека» | **1** |  |  |  |
| 68 | Подготовка к итоговой контрольной работе | **1** |  |  |  |
| 69 | Итоговая контрольная работа | **1** |  |  |  |
| 70 | Резерв | **1** |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета**

**Биология 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата проведения** | **Домашнее задание** |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |  |
| **Введение (2 часа)** | | | | | |
| 1 | Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии | 1 |  | 1 |  |
| 2 | Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира | 1 |  | 2 |  |
| **Раздел 1. Клетка (9 часов)** | | | | | |
| 3 | Клеточная теория. Единство живой природы | 1 |  | 3 |  |
| 4 | Строение клетки. Клеточная мембрана, ядро, ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи | 1 |  | 4 | Микроскоп  цифровой,  микропрепа-  раты. |
| 5 | Строение клетки. Лизосомы, митохондрии, пластиды, клеточный центр | 1 |  | 4 |
| 6 | Многообразие клеток | 1 |  | 5 | Цифровой  микроскоп и  готовые ми-  кропрепараты |
| 7 | Многообразие клеток. **Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»** | 1 |  | 5 |
| 8 | Обмен веществ и энергии в клетке | 1 |  | 6 |  |
| 9 | Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма | 1 |  | 7 |  |
| 10 | Нарушения строения и функций клеток — основа заболеваний | 1 |  | 1-8 |  |
| 11 | Обобщение по теме «Клетка» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 2. Организм (24 ч)** | | | | | |
| 12 | Неклеточные формы жизни: вирусы | 1 |  | 9 | Цифровой  микроскоп и  готовые ми-  кропрепара-  ты бактерий,  лаборатор-  ное оборудо-  вание для  фиксации и окрашивания  бактерий по  Граму |
| 13 | Клеточные формы жизни: одноклеточные и многоклеточные организмы, колонии | 1 |  | 10 |
| 14 | Химический состав организма: химические элементы, неорганические вещества | 1 |  | 11 | Микроскоп  цифровой,  лаборатор-  ное оборудо-  вание по изу-  чению хими-  ческого  состава кле-  ток |
| 15 | Химический состав организма: органические вещества (белки, липиды, углеводы) | 1 |  | 11 |
| 16 | Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ) | 1 |  | 12 |
| 17 | Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез) | 1 |  | 13 |  |
| 18 | Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (синтез белка) | 1 |  | 13 |  |
| 19 | Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен | 1 |  | 14 |  |
| 20 | Транспорт веществ в организме | 1 |  | 15 |  |
| 21 | Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ | 1 |  | 16 |  |
| 22 | Опора и движение организмов | 1 |  | 17 |  |
| 23 | Регуляция функций у растений | 1 |  | 18 |  |
| 24 | Регуляция функций у животных | 1 |  | 18 |  |
| 25 | Бесполое размножение | 1 |  | 19 |  |
| 26 | Половое размножение. Мейоз | 1 |  | 20 |  |
| 27 | Половое размножение. Гаметогенез | 1 |  | 20 |  |
| 28 | Рост и развитие организмов | 1 |  | 21 |  |
| 29 | Рост и развитие организмов. Прямой тип развития | 1 |  | 21 |  |
| 30 | Наследственность и изменчивость — общие свойства живых организмов | 1 |  | 22 |  |
| 31 | Наследственность и изменчивость. Закономерности наследования признаков | 1 |  | 22 |  |
| 32 | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость | 1 |  | 23 |  |
| 33 | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость**. Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости»** | 1 |  | 23 |  |
| 34 | Наследственная изменчивость | 1 |  | 9-24 |  |
| 35 | Обобщение по теме «Организм» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 3. Вид (13 часов)** | | | | | |
| 36 | Развитие биологии в додарвиновский период | 1 |  | 25 |  |
| 37 | Чарлз Дарвин — основоположник учения об эволюции | 1 |  | 26 |  |
| 38 | Учение Дарвина о естественном отборе | 1 |  | 26 |  |
| 39 | Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида | 1 |  | 27 |  |
| 40 | Популяция как структурная единица вида | 1 |  | 28 |  |
| 41 | Популяция как единица эволюции | 1 |  | 29 |  |
| 42 | Основные движущие силы эволюции в природе | 1 |  | 30 |  |
| 43 | Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | 1 |  | 31 |  |
| 44 | Результаты эволюции. **Лабораторная работа №3 «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»** | 1 |  | 31 |  |
| 45 | Усложнение организации растений в процессе эволюции | 1 |  | 32 |  |
| 46 | Усложнение организации животных в процессе эволюции | 1 |  | 33 |  |
| 47 | Применение знаний онаследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов | 1 |  | 25-34 |  |
| 48 | Обобщение по теме «Вид» | 1 |  |  |  |
| **Раздел 4. Экосистемы (20 часов )** | | | | | |
| 49 | Экология как наука | 1 |  | 35 |  |
| 50 | Закономерности влияния экологических факторов на организмы | 1 |  | 36 |  |
| 51 | Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов | 1 |  | 37 |  |
| 52 | Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов | 1 |  | 38 |  |
| 53 | Экосистемная организация живой природы | 1 |  | 39 |  |
| 54 | Структура экосистемы | 1 |  | 40 |  |
| 55 | Пищевые связи в экосистеме | 1 |  | 41 |  |
| 56 | Экологические пирамиды | 1 |  | 42 |  |
| 57 | Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | 1 |  | 43 |  |
| 58 | Биосфера — глобальная экосистема | 1 |  | 44 |  |
| 59 | Распространение и роль живого вещества в биосфере | 1 |  | 45 |  |
| 60 | Краткая история эволюции биосферы | 1 |  | 46 |  |
| 61 | Ноосфера | 1 |  | 47 |  |
| 62 | Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы | 1 |  | 48 |  |
| 63 | Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь каждого из нас | 1 |  | 49 | Цифровая  лаборатория  по экологии  (датчик влаж-  ности, угле-  кислого газа  и кислорода) |
| 64 | Пути решения экологических проблем |  |  | 35-50 |  |
| 65 | Обобщение по теме «Экосистемы» |  |  |  |  |
| 66 | Итоговый урок |  |  |  |  |
| 6768 | Резервные уроки |  |  |  |  |