

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по биологии по учебному предмету «Биология» для учащихся 8 класса, разработана с учетом требований и положений, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»),
3. Приказ Минобрнауки России №253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Примерной программы общеобразовательных учреждений по биологии М., Просвещение, 2011 год. Серия «Стандарты второго поколения». Линия инновационных интерактивных учебно-методических комплексов «Навигатор» по биологии для 5–11 классов В. И. Сивоглазова.

### **Место курса в учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному (образовательному) плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение биологии в 8 классе отводится не менее 70 годовых часов из расчета 2 часа в неделю.

Учебный план МБОУ школы-интерната №3 составлен из расчета 34 учебные недели в год. Соответственно в рабочей программе по биологии следующее распределение учебных часов: Биология. Человек. 8 класс 68 ч, 2 ч. в неделю.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

#### **Обучающиеся должны знать:**

- основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение);
- особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- особенности строения и функции основных тканей, органов и систем органов;
- биологический смысл разделения функций и органов;
- как обеспечивается целостность организма;
- интегрирующую функцию кровеносной, нервной и эндокринной систем органов;
- о внутренней среде организма и способах поддержания ее постоянства (гомеостаза);

- как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире и какую роль в этом играют высшая нервная деятельность и органы чувств;
- о биологическом смысле размножения и причинах естественной смерти;
- о строении и функциях органов размножения;
- элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека;
- элементарные сведения о соотношении физиологического и психологического в природе человека; о темпераменте, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле;
- основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- приемы первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обморожениях, кровотечениях.

**Обучающиеся должны уметь:**

- находить взаимосвязи тканей, органов и систем органов при выполнении ими разнообразных функций;
- соблюдать правила гигиены, объяснять влияние физического труда и спорта на организм, выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия, соблюдать режим труда и отдыха, правила рационального питания, объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков;
- оказывать первую помощь при кровотечениях и травмах;
- пользоваться медицинским термометром;
- объяснять наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме и применять свои знания для составления режима дня, правил поведения и т.п.;
- оказывать приемы первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обморожениях, кровотечениях.
- понимать смысл биологических терминов;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии
- основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством;
- правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения;

**объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека;

**изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** на муляжах и таблицах органы, системы органов человека;

**выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды на организм человека;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

### **Содержание учебного предмета.**

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

Наука о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий. Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. 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.

Лаб. работа № 1. Выявление особенностей строения клеток ткани.

#### ***Раздел 2. Физиологические системы органов человека (58 ч.)***

**Регуляторные системы – нервная и эндокринная.** 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.

Лаб. работа № 2. Изучение строения головного мозга.

**Сенсорные системы.** 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.

Лаб. работа № 3. Изучение строения и работы органа зрения.

*Опорно - двигательная система.* 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.

Лаб. работа № 4. Выявление особенностей строения позвонков.

Лаб. работа № 5. Выявление плоскостопия и нарушение осанки. (выполняется дома)

*Внутренняя среда организма.* 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. Иммуитет. Аллергия. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Переливание крови. \*Донорство. \* Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

Лаб. работа № 6. Микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).

*Сердечно – сосудистая и лимфатическая системы.* 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. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение

Лаб. работа № 7. Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки, измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора.

*Дыхательная система.* 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.

Лаб. работа № 8. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

*Пищеварительная система.* 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.

Лаб. работа № 9. Изучение внешнего строения зубов.

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

*Мочевыделительная система.* Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ. Заболевания органов мочевого выделения и их предупреждение.

*Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека.* Система органов размножения; строение и гигиена. Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ. Профилактика СПИДа. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Рост и развитие ребенка. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Влияние на организм ребенка курения, алкоголя, наркотиков. Этапы онтогенеза человека. Рост. Половое созревание. Половая зрелость. Физиологическая зрелость.

*Поведение и психика человека.* Рефлекс — основа нервной деятельности. 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.

### ***Раздел 3. Человек и его здоровье (3 ч)***

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.

### Перечень лабораторных и практических работ.

Лаб. работа № 1. Выявление особенностей строения клеток ткани.

Лаб. работа № 2. Изучение строения головного мозга.

Лаб. работа № 3. Изучение строения и работы органа зрения.

Лаб. работа № 4. Выявление особенностей строения позвонков.

Лаб. работа № 5. Выявление плоскостопия и нарушение осанки. (выполняется дома)

Лаб. работа № 6. Микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).

Лаб. работа № 8. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Лаб. работа № 9. Изучение внешнего строения зубов.

### Тематическое планирование.

| №  | Тема урока.                                                                             | Количество часов |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | <b><i>Место человека в системе органического мира.</i></b>                              | <b>6</b>         |
| 1  | Науки, изучающие организм человека. Входная контрольная работа.                         | 1                |
| 2  | Систематическое положение человека                                                      | 1                |
| 3  | Эволюция человека. Расы человека.                                                       | 1                |
| 4  | Общий обзор организма человека                                                          | 1                |
| 5  | Ткани. Л.р. № 1. Выявление особенностей строения клеток ткани.                          | 1                |
| 6  | Итоговая диагностическая работа по разделу № 1                                          | 1                |
|    | <b><i>Физиологические системы органов человека</i></b>                                  |                  |
|    | <b><i>Регуляторные системы – нервная и эндокринная</i></b>                              | <b>8</b>         |
| 7  | Регуляция функции организма.                                                            | 1                |
| 8  | Строение и функции нервной системы.                                                     | 1                |
| 9  | Строение и функции спинного мозга. Вегетативная нервная система.                        | 1                |
| 10 | Строение и функции головного мозга. Лаб. работа № 2. Изучение строения головного мозга. | 1                |
| 11 | Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.                                 | 1                |
| 12 | Строение и функции эндокринной системы.                                                 | 1                |
| 13 | Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение.                               | 1                |
| 14 | Итоговая диагностическая работа по теме: Регуляторные системы – нервная и эндокринная   | 1                |
|    | <b><i>Сенсорные системы</i></b>                                                         | <b>7</b>         |
| 15 | Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение.                                 | 1                |

|    |                                                                                                                                                                       |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 16 | Зрительный анализатор. Строение глаза. Лаб. работа № 3. Изучение строения и работы органа зрения.                                                                     | 1        |
| 17 | Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение.                                                                                | 1        |
| 18 | Слуховой анализатор. Строение и функции органа слуха.                                                                                                                 | 1        |
| 19 | Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждение.                                                                                    | 1        |
| 20 | Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус.                                                                                                                      | 1        |
| 21 | Итоговая диагностическая работа по теме: Сенсорные системы                                                                                                            | 1        |
|    | <b><i>Опорно - двигательная система</i></b>                                                                                                                           | <b>5</b> |
| 22 | Строение и функции скелета человека. Лаб. работа № 4. Выявление особенностей строения позвонков.                                                                      | 1        |
| 23 | Строение и соединения костей                                                                                                                                          | 1        |
| 24 | Строение и функции мышц.                                                                                                                                              | 1        |
| 25 | Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы. Лаб. работа № 5. Выявление плоскостопия и нарушение осанки.<br>(выполняется дома)                                    | 1        |
| 26 | Итоговая диагностическая работа по теме: Опорно - двигательная система                                                                                                | 1        |
|    | <b><i>Внутренняя среда организма</i></b>                                                                                                                              | <b>4</b> |
| 27 | Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции.                                                                                                      | 1        |
| 28 | Форменные элементы крови. Лаб. работа № 6. Сравнение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).                                      | 1        |
| 29 | Виды иммунитета. Нарушения иммунитета.                                                                                                                                | 1        |
| 30 | Свёртывание крови. Группы крови.                                                                                                                                      | 1        |
|    | <b><i>Сердечно – сосудистая и лимфатическая системы</i></b>                                                                                                           | <b>3</b> |
| 31 | Строение и работа сердца. Регуляция работы сердца.                                                                                                                    | 1        |
| 32 | Движение крови и лимфы в организме. Лаб. работа № 7. Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки, измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора. | 1        |
| 33 | Гигиена сердечно -сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.                                                                                                | 1        |
|    | <b><i>Дыхательная система</i></b>                                                                                                                                     | <b>4</b> |
| 34 | Строение органов дыхания.                                                                                                                                             | 1        |
| 35 | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Л. работа № 8. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.                        | 1        |
| 36 | Заболевания органов дыхания и их гигиена.                                                                                                                             | 1        |

|    |                                                                                                                  |           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 37 | Итоговая диагностическая работа по теме: Внутренняя среда организма, дыхательная, сердечно – сосудистая системы. | 1         |
|    | <b><i>Пищеварительная система</i></b>                                                                            | <b>4</b>  |
| 38 | Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы.                                                           | 1         |
| 39 | Пищеварение в ротовой полости. Лаб. работа № 9. Изучение внешнего строения зубов.                                | 1         |
| 40 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ.                                               | 1         |
| 41 | Регуляция пищеварения. Нарушение работы пищеварительной системы и их профилактика.                               | 1         |
|    | <b><i>Обмен веществ</i></b>                                                                                      | <b>6</b>  |
| 42 | Понятие об обмене веществ.                                                                                       | 1         |
| 43 | Обмен белков, жиров и углеводов.                                                                                 | 1         |
| 44 | Обмен воды и минеральных солей.                                                                                  | 1         |
| 45 | Витамины и их роль в организме человека                                                                          | 1         |
| 46 | Регуляция и нарушение обмена веществ.                                                                            | 1         |
| 47 | Итоговая диагностическая работа по теме: Пищеварительная система. Обмен веществ.                                 | 1         |
|    | <b><i>Покровы тела</i></b>                                                                                       | <b>2</b>  |
| 48 | Строение и функции кожи. Терморегуляция.                                                                         | 1         |
| 49 | Гигиена кожи. Кожные заболевания.                                                                                | 1         |
|    | <b><i>Мочевыделительная система</i></b>                                                                          | <b>2</b>  |
| 50 | Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы.                                                         | 1         |
| 51 | Образование мочи. Заболевание органов мочевыделительной системы и их профилактика.                               | 1         |
|    | <b><i>Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека.</i></b>                                | <b>5</b>  |
| 52 | Женская и мужская половая система.                                                                               | 1         |
| 53 | Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка после рождения.                                                 | 1         |
| 54 | Наследование признаков. Наследственные болезни и их предупреждение.                                              | 1         |
| 55 | Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём.                                                    | 1         |
| 56 | Итоговая диагностическая работа по теме: Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека.     | 1         |
|    | <b><i>Поведение и психика человека</i></b>                                                                       | <b>11</b> |
| 57 | Учения о высшей нервной деятельности И.М.Сеченова и П.А.Павлова.                                                 | 1         |
| 58 | Образование и торможение условных рефлексов.                                                                     | 1         |
| 59 | Сон и бодрствование. Значение сна                                                                                | 1         |

|    |                                                                       |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 60 | Особенности психики человека. Мышление.                               | 1        |
| 61 | Память и обучение.                                                    | 1        |
| 62 | Эмоции.                                                               | 1        |
| 63 | Темперамент и характер.                                               | 1        |
| 64 | Цель и методы деятельности человека.                                  | 1        |
| 65 | Итоговая диагностическая работа по теме: Поведение и психика человека | 1        |
|    | <b><i>Человек и его здоровье</i></b>                                  | <b>3</b> |
| 66 | Здоровье человека и здоровый образ жизни.                             | 1        |
| 67 | Человек и окружающая среда.                                           | 1        |
| 68 | Итоговая к.р. за курс 8 класса.                                       | 1        |

**Обучающиеся должны знать:**

- основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение);
- особенности строения и жизнедеятельности клетки;

- особенности строения и функции основных тканей, органов и систем органов;
- биологический смысл разделения функций и органов;
- как обеспечивается целостность организма;
- интегрирующую функцию кровеносной, нервной и эндокринной систем органов;
- о внутренней среде организма и способах поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире и какую роль в этом играют высшая нервная деятельность и органы чувств;
- о биологическом смысле размножения и причинах естественной смерти;
- о строении и функциях органов размножения;
- элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека;
- элементарные сведения о соотношении физиологического и психологического в природе человека; о темпераменте, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле;
- основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- приемы первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обморожениях, кровотечениях.

**Обучающиеся должны уметь:**

- находить взаимосвязи тканей, органов и систем органов при выполнении ими разнообразных функций;
- соблюдать правила гигиены, объяснять влияние физического труда и спорта на организм, выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия, соблюдать режим труда и отдыха, правила рационального питания, объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков;
- оказывать первую помощь при кровотечениях и травмах;
- пользоваться медицинским термометром;
- объяснять наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме и применять свои знания для составления режима дня, правил поведения и т.п.;
- оказывать приемы первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обморожениях, кровотечениях.
- понимать смысл биологических терминов;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии
- основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством;
- правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения;

**объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека;

**изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

**распознавать и описывать:** на муляжах и таблицах органы, системы органов человека;

**выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

**сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы и делать выводы на основе сравнения;

**определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

**анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды на организм человека;

**проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

## **Содержание учебного предмета.**

### **Происхождение человека (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. Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Общий обзор организма человека (4 часа).**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

### **Гуморальная регуляция. Нервная система (7 часов).**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая часть 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.

### **Анализаторы (4 часа)**

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

#### **Опора и движение (8 часов).**

Состав и строение опорно-двигательного аппарата. Важнейшие отделы скелета человека. Функции скелета. Рост скелета. Типы соединения костей. Суставы. Хрящевая ткань суставов. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета. Переломы и вывихи.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Статическая и динамическая нагрузки мышц. Влияние ритма и нагрузок на работу мышц. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Сухожилия. Растяжение связок. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах. Значение физического воспитания и труда для формирования скелета и развития мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровоснабжение мышц и костей. Роль нервной системы в управлении движением.

#### **Внутренняя среда организма. Транспорт веществ (12 часов).**

Кровь и кровеносная система. Кровь – соединительная ткань. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, газообменная, защитная, поддержание постоянной температуры тела, информационная. Группы крови: АВО; резус-фактор. Переливание крови. Постоянство состава крови. Болезни крови. Анализ крови и диагностика заболеваний. Свертывание крови.

Строение и функции кровеносной системы. Сердце и его главная функция. Влияние интенсивности работы организма и внешних воздействий на работу сердца. Сосуды: артерии и вены. Капилляры. Артериальная и венозная кровь. Большой и малый круги кровообращения. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа венозной кровью в легких. Всасывание питательных веществ и поглощение кислорода тканями организма из артериальной крови. Проникновение крови из артериального русла в венозное через полупроницаемые стенки капилляров.

Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

#### **Дыхание (6 часов)**

Биологическое значение дыхания. Воздухоносные пути и легкие, их строение и функции. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе. Жизненная емкость легких. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции дыхания. Защита органов дыхания. Механизм газообмена в легких. Перенос кислорода и углекислого газа кровью.

Клеточное дыхание. Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.

#### **Пищеварение (6 часов).**

Строение и функции пищеварительной системы. Ротовая полость и первичная обработка пищи. Желудочно-кишечный тракт и пищеварение. Биологический смысл переваривания пищи. Всасывание питательных веществ в кровь. Внутриклеточное пищеварение. Окисление органических веществ и получение энергии в клетке. АТФ. Белки, жиры и углеводы пищи – источник элементарных «строительных блоков». Единство элементарных строительных блоков всего живого в биосфере.

#### **Обмен веществ и энергии. Витамины. Выделение (5 часов)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

#### **Покровы тела (3 часа).**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при ожогах и обморожении.

#### **Размножение и развитие (2 часа)**

Сущность процесса оплодотворения и его значение; развитие зародыша и плода в матке, гигиенические требования к режиму будущей матери; вредное влияние алкоголя, никотина и других факторов, нарушающих здоровье потомства.

#### **Высшая нервная деятельность (5 часов)**

Высшая нервная деятельность. Учение о высшей нервной деятельности И.М. Сеченова и И.П. Павлова. Безусловные и условные рефлексы и их значение. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Сознание как функция мозга. Мышление. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Биологическое и социальное в поведении человека. Гигиена умственного труда.

Познание окружающего мира. Ощущения. Анализ восприятий.

Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Гигиена сна. Режим дня и здоровый образ жизни.

### Перечень лабораторных и практических работ.

| №<br>п/п. | Тема                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Строение животной клетки.                                                            |
| 2         | Изучение микроскопического строения тканей.                                          |
| 3         | Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.                         |
| 4         | Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).                             |
| 5         | Изучение изменения размера зрачка.                                                   |
| 6         | Изучение внешнего вида отдельных костей.                                             |
| 7         | Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.               |
| 8         | Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки). |
| 9         | Измерение кровяного давления.                                                        |
| 10        | Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке.                             |
| 11        | Изучение приёмов остановки кровотечений.                                             |
| 12        | Определение частоты дыхания.                                                         |
| 13        | Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал.              |
| 14        | Определение норм рационального питания.                                              |
| 15        | Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.       |

### Тематическое планирование 8 класс.

| №  | Тема урока.                                                                                             | Количество часов |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | <b>Происхождение человека.</b>                                                                          | <b>6</b>         |
| 1  | Место человека в системе органического мира.                                                            | 1                |
| 2  | Особенности человека.                                                                                   | 1                |
| 3  | Происхождение человека.                                                                                 | 1                |
| 4  | Этапы его становления.                                                                                  | 1                |
| 5  | Расы человека.                                                                                          | 1                |
| 6  | Науки, изучающие организм человека.                                                                     | 1                |
|    | <b>Общий обзор организма человека.</b>                                                                  | <b>4</b>         |
| 7  | Клеточное строение организма.<br>Л.р.№1.Строение животной клетки.                                       | 1                |
| 8  | Ткани и органы.                                                                                         | 1                |
| 9  | Л. р. №2. Изучение микроскопического строения тканей.                                                   | 1                |
| 10 | Органы. Системы органов. Организм. Л.р.№3. Распознавание на таблицах органов и систем органов человека. | 1                |
|    | <b>Гуморальная регуляция. Нервная система.</b>                                                          | <b>7</b>         |

|    |                                                                                                       |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 11 | Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека, его особенности.                                 | 1         |
| 12 | Роль гормонов в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция, её нарушения.                       | 1         |
| 13 | Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы.                                               | 1         |
| 14 | Спинной мозг, строение и функции.                                                                     | 1         |
| 15 | Строение и функции головного мозга.                                                                   | 1         |
| 16 | Л.р.№4. Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).                                      | 1         |
| 17 | Полушария большого мозга.                                                                             | 1         |
|    | <b>Анализаторы.</b>                                                                                   | <b>4</b>  |
| 18 | Анализаторы, их строение и функции. Зрительный анализатор. Л.р.№5. Изучение изменения размера зрачка. | 1         |
| 19 | Анализаторы слуха и равновесия.                                                                       | 1         |
| 20 | Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус.                                                      | 1         |
| 21 | Обобщение знаний об органах чувств и анализаторах.                                                    | 1         |
|    | <b>Опора и движение.</b>                                                                              | <b>8</b>  |
| 22 | Аппарат опоры и движения, его функции.                                                                | 1         |
| 23 | Скелет человека, его значение, строение скелета.                                                      | 1         |
| 24 | Строение, свойства костей, типы их соединения. Л.р. № 6. Изучение внешнего вида отдельных костей.     | 1         |
| 25 | Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.                              | 1         |
| 26 | Мышцы, их строение и функции.                                                                         | 1         |
| 27 | Работа мышц. Л.р. № 7. Выявление статической и динамической работы на утомление мышц.                 | 1         |
| 28 | Значение физических упражнений для формирования аппарата опоры и движения.                            | 1         |
| 29 | Обобщение знаний по теме: Опора и движение.                                                           | 1         |
|    | <b>Внутренняя среда организма. Транспорт веществ.</b>                                                 | <b>12</b> |
| 30 | Внутренняя среда организма и её значение.                                                             | 1         |
| 31 | Плазма крови, её состав. Форменные элементы крови, их строение и функции.                             | 1         |
| 32 | Л.р. № 8. Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).        | 1         |
| 33 | Иммунитет.                                                                                            | 1         |
| 34 | Группы крови. Переливание крови. Донорство. Резус-фактор.                                             | 1         |
| 35 | Кровеносная система. Органы кровообращения.                                                           | 1         |
| 36 | Работа сердца. Л.р. №10. Измерение кровяного давления.                                                | 1         |
| 37 | Движение крови и лимфы по сосудам.                                                                    | 1         |
| 38 | Л.р. №9. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке.                                     | 1         |
| 39 | Заболевания сердечно-сосудистой системы, их предупреждение.                                           | 1         |

|    |                                                                                                                |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 40 | Виды кровотечения. Л.р.№11.Изучение приёмов остановки кровотечений.                                            | 1        |
| 41 | Обобщение знаний по теме: Внутренняя среда организма .                                                         | 1        |
|    | <b>Дыхание.</b>                                                                                                | <b>6</b> |
| 42 | Потребность организма человека в кислороде. Строение органов дыхания.                                          | 1        |
| 43 | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.                                                                  | 1        |
| 44 | Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких                                                                 | 1        |
| 45 | Регуляция дыхания. Л.р. № 12.Определение частоты дыхания.                                                      | 1        |
| 46 | Заболевания органов дыхания и их профилактика                                                                  | 1        |
| 47 | Обобщение знаний по теме: Дыхание.                                                                             | 1        |
|    | <b>Пищеварение.</b>                                                                                            | <b>6</b> |
| 48 | Пищевые продукты. Питательные вещества и их превращения в организме.                                           | 1        |
| 49 | Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости.                                     | 1        |
| 50 | Пищеварение в желудке.<br>Л.р.№13.Изучение действия желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал.      | 1        |
| 51 | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.                                                       | 1        |
| 52 | Гигиена питания. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний. Л.р. №14.Определение норм рационального питания. | 1        |
| 53 | Обобщение знаний по теме: Пищеварение.                                                                         | 1        |
|    | <b>Обмен веществ и энергии. Выделение.</b>                                                                     | <b>5</b> |
| 54 | Пластический и энергетический обмен.                                                                           | 1        |
| 55 | Витамины.                                                                                                      | 1        |
| 56 | Выделение. Строение и работа почек.                                                                            | 1        |
| 57 | Заболевания почек, их предупреждение.                                                                          | 1        |
| 58 | Обобщение знаний по теме:<br>Обмен веществ и энергии. Выделение.                                               | 1        |
|    | <b>Покровы тела.</b>                                                                                           | <b>3</b> |
| 59 | Строение и функции кожи. Гигиена кожи.                                                                         | 1        |
| 60 | Роль кожи в терморегуляции организма.                                                                          | 1        |
| 61 | Закаливание организма. Гигиена одежды и обуви.                                                                 | 1        |
|    | <b>Размножение и развитие.</b>                                                                                 | <b>2</b> |
| 62 | Половая система человека.                                                                                      | 1        |
| 63 | Возрастные процессы.                                                                                           | 1        |
|    | <b>Высшая нервная деятельность.</b>                                                                            | <b>5</b> |
| 64 | Высшая нервная деятельность. Поведение человека.                                                               | 1        |
| 65 | Торможение, его виды и значение.                                                                               | 1        |
| 66 | Биологические ритмы. Сон, его значение. Гигиена сна.                                                           | 1        |
| 67 | Типы нервной системы.                                                                                          | 1        |
| 68 | Здоровье и влияющие на него факторы. Л.р. 15. Анализ и                                                         | 1        |

|   |                                                                                     |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Итоговая к.р. |   |
| 1 | Резерв.                                                                             | 1 |
| 2 | Резерв                                                                              | 1 |

### **Содержание учебного предмета.**

**Введение. Биология – наука о жизни (1ч.).**

**Эволюция животного мира на Земле (20 часов).**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Развитие биологии в додарвиновский период. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Развитие жизни на Земле в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, и кайнозойскую эры.

**Структурная организация живых организмов (16 часов).**

Клеточная теория (Р. Гук, А. Левенгук, М. Шлейден и Т. Шванн). Строение клеток прокариот и эукариот, клеток растений, грибов и животных (рисунки). Основные функции клеточных органелл. Взаимодействие ядра и цитоплазмы в клетке.

Химический состав живых организмов. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры и липиды) и их основные функции в организме. Биосинтез белка как регулируемый процесс. Программное обеспечение: роль генов. Ферменты и их регуляторная функция (белки в роли ферментов запускают биосинтез белка).

Биосинтез углеводов на примере фотосинтеза. Поступление энергии в клетку из внешнего источника (энергия солнца) и синтез первичных органических соединений из неорганических веществ. Фиксация энергии солнечного излучения в форме химических связей. Автотрофы и гетеротрофы.

Обмен веществ в клетке. Мембрана – универсальный строительный материал клеточных органелл. Поступление веществ в клетку. Фагоцитоз и пиноцитоз.

Извлечение и использование энергии, запасенной в форме химических связей. Энергетический обмен клетки. АТФ – универсальный переносчик энергии. Краткосрочные и долгосрочные депо энергии в организме.

Цикл деления и развития клетки. Митоз и мейоз. Роль генов и хромосом в передаче наследственных признаков в ряду клеточных поколений и поколений организмов. Универсальность генетического кода.

Нарушения в строении и функционировании клетки – причина заболевания у организмов. Клеточная патология (Р. Вирхов).

Вирусы – неклеточные формы жизни. Биосинтез и обмен веществ поручены хозяину. Вирусные инфекции и их профилактика.

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 часов).**

Размножение. Половое и бесполое размножение и их биологический смысл. Образование половых клеток. Оплодотворение. Зигота – оплодотворенная яйцеклетка.

Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Жизненные циклы: личинка и взрослый организм, метаморфоз, смена поколений. Достоинства и недостатки разных типов жизненных циклов. Регуляция полового и бесполого размножения в жизненном цикле.

Типичный онтогенез многоклеточного организма. Важнейшие стадии онтогенеза. Биологический смысл дробления и эквипотенциального деления клеток. Избыточная генетическая информация каждой клетки – предпосылка регуляции ее функций в процессе развития организма: возможность регенерации, изменение функций клетки в процессе ее дифференцировки. Дробление зародыша служит предпосылкой различной дифференциации составляющих его клеток. Относительное положение клеток в зародыше и их взаимодействие влияют на их будущую судьбу.

Устойчивость онтогенеза от нарушений, его направленность. Примеры уродств, вызванных нарушением нормального хода развития.

### **Наследственность и изменчивость организмов (13 часов).**

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы наследования признаков И.-Г. Менделя. Правило доминирования и исключения из него. Правило независимого расщепления признаков. Принцип чистоты гамет.

Генетическое определение пола и связь генов с хромосомами. Сцепленное наследование. Цитологические основы наследственности. Закон линейного расположения генов в хромосоме: сцепленное наследование и кроссинговер.

Примеры изменчивости. Норма реакции: наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотип и фенотип. Мутации. Главное обобщение классической генетики: наследуются не признаки, а нормы реагирования. Регуляторная природа реализации наследственной информации в ходе онтогенеза.

Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Генетическая инженерия. Генетически модифицированные штаммы микроорганизмов, сорта растений и животных: реальные достоинства, мнимые испуги, реальные и потенциальные опасности.

### **Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии (12 часов)**

Экология – наука о взаимоотношениях организмов с средой обитания, включающей их живое и неживое окружение. Взаимоотношения организмов и их адаптации к абиотическим (свет, температура, влажность, субстрат), биотическим (конкуренция, хищничество и паразитизм, мутуализм, комменсализм, нейтрализм) и антропогенным факторам среды. Роль внешних и внутренних факторов в регуляции проявления индивидуальных адаптаций: сезонные наряды, линька, сезонный цикл жизни, сезон размножения. Особенности жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной средах. Организм как среда обитания. Понятие об экологической нише и жизненной форме.

Закон оптимума. Лимитирующий фактор. Регулирующая роль факторов среды, зависящих и не зависящих от плотности населения.

Популяция как сообщество организмов одного вида. Структура популяции (пространственная, возрастная, половая и т.п.) и ее воспроизведение в ходе смены поколений особей. Регуляция численности у организмов с разным уровнем плодовитости и выживания, их связь с заботой о потомстве и образом жизни. Регуляция численности и ее механизмы. Популяционный гомеостаз. Общие принципы эксплуатации природных популяций.

Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в круговороте веществ и превращении энергии в природе. Пищевые связи организмов в экосистемах. Составление схем передачи веществ и энергии цепей питания. Роль человека в биосфере.

### **Перечень лабораторных и практических работ. 9 класс**

| № п/п. | лабораторные и практические работы                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Изучение приспособленности организмов к среде обитания.                                                                              |
| 2      | Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора.                                                            |
| 3      | Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.                                                                    |
| 4      | Решение генетических задач и составление родословных.                                                                                |
| 5      | Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.                                                                               |
| 6      | Изучение и описание экосистемы своей местности.                                                                                      |
| 7      | Составление цепей питания.                                                                                                           |
| 8      | Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме                                                                  |
| 9      | Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.                                                       |
| 10     | Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков и их влияние на живые организмы и экосистемы. |

### Уроки контроля (тестирование).

| № урока | Тема урока                                          | Дата по календ. |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| 1       | Эволюция живого мира на Земле.                      |                 |
| 2       | Структурная организация живых организмов.           |                 |
| 3       | Размножение и индивидуальное развитие организмов.   |                 |
| 4       | Наследственность и изменчивость организмов.         |                 |
| 5       | Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии. |                 |

### Тематическое планирование 9 класс.

| №  | Тема урока.                                                                                     | Количество часов |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | <b><i>Введение.</i></b>                                                                         |                  |
| 1  | Биология – наука о жизни.                                                                       | <b>1</b>         |
|    | <b><i>Эволюция живого мира на Земле.</i></b>                                                    | <b>20</b>        |
| 2  | Многообразие живого мира.                                                                       | 1                |
| 3  | Основные свойства живых организмов                                                              | 1                |
| 4  | Развитие биологии в додарвинский период.                                                        | 1                |
| 5  | Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.                                                     | 1                |
| 6  | Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе.                                                       | 1                |
| 7  | Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.                                                         | 1                |
| 8  | Формы естественного отбора                                                                      | 1                |
| 9  | Приспособленность организмов к условиям внешней среды - результат действия естественного отбора | 1                |
| 10 | Л.р. № 1.Изучение приспособленности организмов к среде обитания.                                | 1                |
| 11 | Вид, его критерии и структура.                                                                  | 1                |
| 12 | Л.р.№2. Изучение критерии видов, изменчивости, результатов искусственного отбора.               | 1                |
| 13 | Главные направления эволюции.                                                                   | 1                |
| 14 | Общие закономерности биологической эволюции.                                                    | 1                |
| 15 | Современная система растений и животных – отображение макроэволюции.                            | 1                |
| 16 | Современные представления о возникновении жизни на Земле.                                       | 1                |
| 17 | Жизнь в архейскую и протерозойскую эру.                                                         | 1                |
| 18 | Жизнь в палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эру.                                            | 1                |
| 19 | Происхождение человека.                                                                         | 1                |
| 20 | Место человека в живой природе.                                                                 | 1                |
| 21 | Урок обобщения по теме : Эволюция живого мира на Земле                                          | 1                |
|    | <b><i>Структурная организация живых организмов.</i></b>                                         | <b>16</b>        |
| 22 | Прокариотическая клетка.                                                                        | 1                |
| 23 | Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана.                                                     | 1                |
| 24 | Цитоплазма и её органоиды.                                                                      | 1                |
| 25 | Клеточное ядро.                                                                                 | 1                |

|    |                                                                                                          |           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 26 | Строение растительной клетки. Л.р. №3. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. | 1         |
| 27 | Деление клетки.                                                                                          | 1         |
| 28 | Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки.                                           | 1         |
| 29 | Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.                                                          | 1         |
| 30 | Органические вещества клетки. Белки.                                                                     | 1         |
| 31 | Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.                                                       | 1         |
| 32 | Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.                                                         | 1         |
| 33 | Пластический обмен. Биосинтез белка.                                                                     | 1         |
| 34 | Энергетический обмен                                                                                     | 1         |
| 35 | Клеточное строение организмов.                                                                           | 1         |
| 36 | Неклеточные формы жизни – вирусы.                                                                        | 1         |
| 37 | Урок обобщения по теме : Структурная организация живых организмов.                                       | 1         |
|    | <b><i>Размножение и индивидуальное.</i></b>                                                              | <b>6</b>  |
| 38 | Бесполое размножение.                                                                                    | 1         |
| 39 | Половое размножение. Развитие половых клеток.                                                            | 1         |
| 40 | Эмбриональный период развития.                                                                           | 1         |
| 41 | Постэмбриональный период развития.                                                                       | 1         |
| 42 | Общие закономерности развития. Биогенетический закон.                                                    | 1         |
| 43 | Урок обобщения по теме: Размножение и индивидуальное развитие организмов.                                | 1         |
|    | <b><i>Наследственность и изменчивость организмов.</i></b>                                                | <b>12</b> |
| 44 | Генетика как наука. Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание.                                | 1         |
| 45 | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя                                        | 1         |
| 46 | Законы Менделя. Решение генетических задач.                                                              |           |
| 47 | Анализирующее скрещивание. Решение генетических задач.                                                   | 1         |
| 48 | П.р.1. Решение генетических задач и составление родословных.                                             | 1         |
| 49 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.                                               | 1         |
| 50 | Взаимодействие генов.                                                                                    | 1         |
| 51 | Наследственная изменчивость.                                                                             | 1         |
| 52 | Фенотипическая изменчивость. Л/р.№4. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.              | 1         |
| 53 | Генетические основы эволюционной теории.                                                                 | 1         |
| 54 | Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений                                        | 1         |
| 55 | Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.                                                    | 1         |
| 56 | Урок обобщения по теме: Наследственность и изменчивость организмов.                                      | 1         |
|    | <b><i>Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.</i></b>                                        | <b>13</b> |
| 57 | Биосфера. Структура биосферы.                                                                            | 1         |
| 58 | Круговорот веществ в природе.                                                                            | 1         |

|    |                                                                                                                                             |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 59 | Структура экосистем. Л/р. №5. Изучение и описание экосистем своей местности.                                                                | 1 |
| 60 | Абиотические факторы.                                                                                                                       | 1 |
| 61 | Биотические факторы. Л/р.№6. Составление цепей питания.                                                                                     | 1 |
| 62 | Взаимоотношения между организмами. П.р.№2. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.                             | 1 |
| 63 | Биосфера и человек. П.р.№3. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.                                  | 1 |
| 64 | Природные ресурсы и их использование.                                                                                                       | 1 |
| 65 | Антропогенные факторы воздействия на биоценозы.                                                                                             | 1 |
| 66 | Экологические проблемы.                                                                                                                     | 1 |
| 67 | П.р.№4. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков и их влияние на живые организмы и экосистемы | 1 |
| 68 | Урок обобщения: Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.                                                                         | 1 |