



Администрация Московского района Санкт-Петербурга  
Отдел образования

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 351  
с углубленным изучением иностранных языков  
Московского района Санкт-Петербурга

---

196233, Санкт-Петербург, Витебский проспект, дом 57, литера А;  
E-mail: school351mosk@obr.gov.spb.ru; тел/факс (812) 417-64-97;  
ОКПО 47956160, ОГРН 1027804892500, ИНН/КПП  
7810128851/781001001

**ПРИНЯТО**

Педагогическим Советом  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга

Протокол №11 от 31.08.2026

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга

\_\_\_\_\_ К.В. Дмитриенко

Приказ № 536.1-од от 31.08.2026

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим объединением  
Председатель МО

\_\_\_\_\_ Верховцева Т.С.  
Протокол № 1 от 29.08.2026

**Рабочая программа  
по курсу «Биология»  
для 9 класса**  
2 часа в неделю (всего 68 часов)

Автор-составитель: учитель Березяк К.О.

2026 – 2027 учебный год

Санкт-Петербург  
2026



## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства Просвещения России от 31.05.2021 № 287 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы (приказ министерства просвещения России от 18.05.2023 № 370 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология»,
- Концепции преподавания учебного предмета «Биология», принятой распоряжением Правительства №2/22 от 29 апреля 2022 года;
- Приказ Минпросвещения от 08.10.2025 № 729;
- Приказ Минпросвещения от 10.11.2025 № 808.
- Положения о рабочей программе ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга

### 1.1. Цель и задачи изучения учебного предмета «Биология»

Изучение биологии в общем образовании направлено на достижение следующих целей:

- 1) формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- 2) формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- 3) формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;
- 4) формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- 5) формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- 6) формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

- 7) приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- 8) овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- 9) освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- 10) воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

### 1.2. Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга на изучение учебного курса «Биология» отводится 68 часов (2 часа в неделю, 68 учебные недели).

### 1.3. УМК учебного предмета

Биология. 9 кл.: учеб. для учащихся общеобразоват. орг./ В. В. Пасечник, А.А. Каменский и др.– Москва: Просвещение, 2021.

Учебник рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации, приказ от 22.06.2026 № 436 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий». Номер 1.1.2.6.3.1.5.

#### **1.4. Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении курса**

- ФГИС Моя школа (<https://myschool.edu.ru/>)

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Человек – биосоциальный вид**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы.

Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

### **2. Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы.

Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.

Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.

Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое.

Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

### **3. Нейрогуморальная регуляция**

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы.

Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его

строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции.

Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные

(приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная)

нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции.

Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций

организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности

рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

### **4. Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей.

Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

### **5. Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме.

Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

### **6. Кровообращение**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.

Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Первая помощь при кровотечениях.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

### **7. Дыхание**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных

веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

**8. Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение.

Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.

Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека.

Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

**9. Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья.

Нарушение обмена веществ.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

**10. Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

**11. Выделение**

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи.

Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

***Лабораторные и практические работы.***

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

**12. Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки.

Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие

факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

***Лабораторные и практические работы.***

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

**13. Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение.

Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие.

Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора.

Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

***Лабораторные и практические работы***

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

**14. Поведение и психика**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека.

Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

**15. Человек и окружающая среда**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу.

Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

**2.2 Межпредметные связи учебного предмета**

Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности.

### 2.3 Ключевые темы

К основным, базовым темам курса можно отнести:

- Человек – биосоциальный вид
- Структура организма человека
- Поведение и психика
- Человек и окружающая среда

### 2.4 Преемственность по годам изучения

Школьный курс биологии построен таким образом, что преемственность по годам обучения является его составной частью и следует непосредственно из логического строения науки биологии.

### Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | Человек и его здоровье                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1                         | Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.2                         | Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3                         | Приводить примеры вклада российских (в том числе: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе: У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека                                                                                                                                                        |
| 1.4                         | Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.5                         | Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.6                         | Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.7                         | Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.8                         | Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека                                                                                                                                       |
| 1.9                         | Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека                                                                                                                                                                     |
| 1.10                        | Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.11                        | Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.12                        | Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов |
| 1.13                        | Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека                                                                                                                                                                                 |
| 1.14                        | Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории                                                               |
| 1.15                        | Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения                                                                                                                                                                                                            |
| 1.16                        | Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние                                         |
| 1.17                        | Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей                                                                                                                                                     |
| 1.18                        | Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях                                                                                                                                        |
| 1.19                        | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, Основ безопасности и защиты Родины, физической культуры                                                                                                                      |
| 1.20                        | Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты                                                                                                                                                            |
| 1.21                        | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности                                                                                                                                                                              |

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.22                        | Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую |
| 1.23                        | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников                      |

### Проверяемые элементы содержания

| Код раздела | Код проверяемого элемента    | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Человек – биосоциальный вид  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 1.1                          | Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 1.2                          | Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы                                                                                                                        |
| 2           | Структура организма человека |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 2.1                          | Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | 2.2                          | Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3           | Нейрогуморальная регуляция   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | 3.1                          | Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как |

| Код раздела | Код проверяемого элемента  | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                            | единое целое. Нарушения в работе нервной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             | 3.2                        | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                            |
| 4           | Опора и движение           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 4.1                        | Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью |
|             | 4.2                        | Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья                                                                                                                                     |
|             | 4.3                        | Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата                                                                                              |
| 5           | Внутренняя среда организма |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 5.1                        | Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство                                            |
|             | 5.2                        | Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета            |
| 6           | Кровообращение             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 6.1                        | Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов                                                                                         |
|             | 6.2                        | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях                                                                                                                                                                                                                               |
| 7           | Дыхание                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 7.1                        | Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и                                                                                                                                                                                                                             |

| Код раздела | Код проверяемого элемента           | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                     | тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | 7.2                                 | Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания                                                                                                                                       |
| 8           | Питание и пищеварение               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 8.1                                 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении |
|             | 8.2                                 | Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова                                                                                                                                                                                                                                   |
|             | 8.3                                 | Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9           | Обмен веществ и превращение энергии |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 9.1                                 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии                                                                                                                                                                         |
|             | 9.2                                 | Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | 9.3                                 | Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10          | Кожа                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 10.1                                | Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|             | 10.2                                | Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях                                                                                                                                                          |
| 11          | Выделение                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 11.1                                | Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение                                                                                                                             |
| 12          | Размножение и развитие              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 12.1                                | Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. По-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Код раздела | Код проверяемого элемента         | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                   | ловые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 12.2                              | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика                                                                                                                                                                                              |
| 13          | Органы чувств и сенсорные системы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 13.1                              | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                                                                                                                                                                                             |
|             | 13.2                              | Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 13.3                              | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14          | Поведение и психика               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 14.1                              | Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения |
|             | 14.2                              | Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна                                               |
| 15          | Человек и окружающая среда        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 15.1                              | Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                   |
|             | 15.2                              | Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная                                                                                  |

| Код раздела | Код проверяемого элемента | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                           | организация здравоохранения                                                                                                                                                                                                                             |
|             | 5.3                       | Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества |

**Проверяемые на ОГЭ по биологии требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования**

| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | Понимание роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                           | Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции |
| 3                           | Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов                                                                                                                                                                                      |
| 4                           | Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов                                                                            |
| 5                           | Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека                                                                                                                                                                      |
| 6                           | Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам                                                                                                                                           |
| 7                           | Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                           | Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков                                                                                                                                                             |
| 9                           | Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представ-                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| <b>Код проверяемого требования</b> | <b>Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС</b>                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | лений об антропогенном факторе                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10                                 | Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления                                                                                                                                                                      |
| 11                                 | Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов                                                                                                                                                              |
| 12                                 | Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы                                                                                                                                                                                                         |
| 13                                 | Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14                                 | Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности                                                                                                |
| 15                                 | Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты                            |
| 16                                 | Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17                                 | Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих |
| 18                                 | Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья                                                                                            |
| 19                                 | Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными                                                                                                                                                                                                                          |

**Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по биологии**

| <b>Код</b> | <b>Проверяемый элемент содержания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Биология – наука о живой природе. Методы научного познания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.1        | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое                                                                                                                                                                                             |
| 1.2        | Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности |

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | современного человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3 | Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа                            |
| 2   | Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1 | Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2 | Природное сообщество. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)                                                                      |
| 2.3 | Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли                                                                                      |
| 2.4 | Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли |
| 2.5 | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека                                                                                                                                                                                   |
| 2.6 | Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города                                                                                                                                                                                           |
| 2.7 | Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями                                                                           |
| 2.8 | Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира                                                                                     |
| 2.9 | Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание           |
| 3   | Эволюционное развитие растений, животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения                                                                                                  |
| 3.2 | Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. «Живые                                                                                                                                               |

| Код  | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.3  | Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира                                                                                                                             |
| 4    | Организмы бактерий, грибов и лишайников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.1  | Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы                                                                                                                                    |
| 4.2  | Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Блезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями                                                                                                                                                                                   |
| 5    | Растительный организм. Систематические группы растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.1  | Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений                                                                                                                                                                          |
| 5.2  | Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки                                             |
| 5.3  | Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян                                           |
| 5.4. | Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.5  | Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений                                                                                                                                                                                                              |
| 5.6  | Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека |
| 5.7  | Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека                                                                                                                                                                  |
| 5.8  | Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки                                                                                                                            |

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | классов. Цикл развития покрытосеменного растения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6   | Животный организм. Систематические группы животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.1 | Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2 | Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение                                            |
| 6.3 | Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный                                                                                                                     |
| 6.4 | Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.5 | Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечнополостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви                                               |
| 6.6 | Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)                                                                                 |
| 6.7 | Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше |
| 6.8 | Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности                                                                                                      |
| 7   | Человек и его здоровье                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.1 | Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза                                                                                                                                          |
| 7.2 | Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлекс. Соматическая нервная система. Вегетативная                                                                                                                                           |

| Код  | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.3  | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                                                                                                                                                                  |
| 7.4  | Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата                                                        |
| 7.5  | Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки                                                                                                                                                                                      |
| 7.6  | Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях                                                                                                                                          |
| 7.7  | Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания                                                                                                                                                                                                 |
| 7.8  | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания                                                                                                                                                                                  |
| 7.9  | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях |
| 7.10 | Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены                                                                                              |
| 7.11 | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                                                                  |
| 7.12 | Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности,                                                                                            |

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Сон и его значение |

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

#### 3.1. Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### **Личностные результаты:**

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**Гражданского воспитания:** готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

**Патриотического воспитания:** отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

**Духовно-нравственного воспитания:** готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

**Эстетического воспитания:** понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудового воспитания:** активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

**Экологического воспитания:** ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**Ценности научного познания:** ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

**Адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**Метапредметные результаты:**

Изучение биологии в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладению универсальными учебными действиями:

**1) базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**3) работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Овладению универсальными коммуникативными действиями:**

**Общение**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

**Совместная деятельность**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Овладению универсальными учебными регулятивными действиями:**

**Самоорганизация**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия)**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека,
- понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения

### **в 9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой; объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас; приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека;

процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

### **3.2 Основные виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата**

- Анализ и работа с лекционным и текстовым материалом;
- Решение заданий ЕГЭ по биологии из банка ФИПИ;
- Создание презентаций по курсу биологии;
- Анализ и обсуждение докладов одноклассников;
- Решение тестов, практико-ориентированных задач по биологии;
- Анализ глобальных экологических проблем, поиск путей их решения;
- Просмотр и их анализ познавательных фильмов по биологии;
- Анализ таблиц, схем биологических процессов;
- Анализ возникающих проблемных ситуаций и способов их разрешения;
- Работа с раздаточным материалом, гербариями, динамическими моделями;
- Поиск решения различных практических и экспериментальных задач;
- Работа с учебником и другими источниками информации

### **3.3 Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся**

Проектная деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с темами проектов, указанными в Приложении 2

### **3.4 Система оценки достижения планируемых результатов**

Система оценки достижений планируемых результатов соответствует оценочным материалам ООП ООО и регламентирована положением: «Оценивание образовательных результатов в ГБОУ школа № 351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга».

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся организуется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа №351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга».

*Формы контроля:* текущий, промежуточный, итоговый.

*Текущий контроль* проводится в форме:

- опроса (индивидуального, фронтального);
- тестирования;
- контрольных работ по разделам;
- проектов;
- стартовая диагностическая работа
- проверочных работ на 15–20 минут с дифференцированным оцениванием

*Стартовая диагностика* представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования. Проводится учителем и (или) администрацией школы в начале изучения учебного предмета и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений. Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знако-символическими средствами, логическими операциями.

Стартовая диагностика может проводиться учителем с целью оценки готовности к изучению отдельных предметов (разделов). Результаты стартовой диагностики являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса.

Стартовая диагностика выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений обучающихся.

*Текущий контроль* проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

*Промежуточная аттестация* проводится по завершению учебного года в форме выставления годовых отметок.

*Итоговая аттестация* проводится в конце года в формате ГИА

Контрольно – измерительные материалы прилагаются к рабочей программе (Приложение 1)

#### **4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

**Реализация воспитательного потенциала урока** осуществляется посредством:

Тематическое планирование по биологии для 9 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания и Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология» для 5–9 классов (базовый уровень). Воспитательный потенциал учебного предмета «Биология» обусловлен содержанием курса, направленного на формирование научного мировоззрения, экологической культуры, ответственного отношения к собственному здоровью и окружающей среде, развитие познавательной активности, самостоятельности и способности применять биологические знания в жизненных ситуациях.

##### **4.1. Реализация воспитательного потенциала урока**

Реализация воспитательного потенциала уроков биологии осуществляется посредством:

- развития ценностного отношения к жизни, человеку и здоровью как важнейшим жизненным ценностям;
- развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
- формирования ответственного отношения к собственному здоровью, физическому и психическому благополучию, осознанного отношения к здоровому образу жизни;
- развития ценностного отношения к природе как основе существования человека, формирования экологической культуры, бережного отношения к природным ресурсам и понимания личной ответственности человека за состояние окружающей среды;
- формирования научного мировоззрения, уважения к научному знанию, достижениям отечественных и зарубежных ученых, понимания роли биологии в развитии общества и практической деятельности человека;
- развития ценностного отношения к знаниям как результату познавательной деятельности, настойчивого и ответственного учебного труда;

- формирования ответственного отношения к труду, развития интереса к профессиям, связанным с биологией, медициной, экологией, сельским хозяйством, биотехнологиями и другими областями науки и практической деятельности;
- воспитания уважительного отношения к человеку, его индивидуальным особенностям, формирования культуры общения и взаимодействия со сверстниками;
- обращения внимания обучающихся к нравственным и социальным проблемам, связанным с сохранением здоровья человека, безопасным поведением, отношением к людям с различными особенностями, охраной природы и ответственностью человека за последствия своей деятельности;
- создания атмосферы доверия и доброжелательного психологического климата на уроке, поддержки интереса обучающихся к предмету, учета их интересов, увлечений, индивидуальных особенностей и успехов;
- использования актуальных примеров из повседневной жизни, литературы, кино, научно-популярных источников и средств массовой информации, связанных с изучаемыми биологическими явлениями;
- обращения к личному опыту обучающихся и создания учебных ситуаций, позволяющих осмыслить значение биологических знаний для собственной жизни;
- применения интерактивных форм учебной деятельности: учебных дискуссий, викторин, ролевых и деловых игр, ситуационных задач, работы в парах и группах, способствующих развитию критического мышления, навыков конструктивного диалога и сотрудничества;
- формирования культуры поведения и общения, соблюдения правил работы в кабинете биологии, безопасного обращения с лабораторным оборудованием и выполнения требований охраны труда;
- организации взаимопомощи и сотрудничества обучающихся, в том числе наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над одноклассниками, испытывающими затруднения в освоении учебного материала;
- организации исследовательской и проектной деятельности индивидуального и группового характера, направленной на решение учебных и социально значимых проблем;
- организации практической деятельности, в ходе которой обучающиеся получают опыт применения биологических знаний для сохранения собственного здоровья, профилактики заболеваний, безопасного поведения и охраны окружающей среды;
- побуждения обучающихся к самостоятельному поиску, анализу и критической оценке биологической информации, в том числе информации о современных научных достижениях.

Проориентационный модуль организуется с учетом методических материалов профминимума проекта «Билет в будущее»

<https://kb.bvbinform.ru/lessons/nKr8X0JEqdA1Zm3y>

#### 4.2 Тематическое планирование курса

| № | Тема                        | Кол-во часов | Практические работы, в том числе, лабораторных работ | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------|--------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Человек – биосоциальный вид | 3            |                                                      | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cb3857db-b51f-496d-958a-57dac1d68a4a?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F01%2F3">https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cb3857db-b51f-496d-958a-57dac1d68a4a?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F01%2F3</a> |
| 2 | Структура                   | 3            | 1                                                    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                            |                                   |           |           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | организма человека                |           |           | <a href="https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cb3857db-b51f-496d-958a-57dac1d68a4a?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F01%2F3">https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cb3857db-b51f-496d-958a-57dac1d68a4a?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F01%2F3</a> |
| 3                                          | Нейрогуморальная регуляция        | 8         | 0.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 4                                          | Опора и движение                  | 5         | 2         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 5                                          | Внутренняя среда организма        | 4         | 0.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 6                                          | Кровообращение                    | 4         | 1.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 7                                          | Дыхание                           | 4         | 1         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 8                                          | Питание и пищеварение             | 6         | 1         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 9                                          | Обмен веществ и энергии           | 4         | 1.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 10                                         | Кожа                              | 5         | 2         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 11                                         | Выделение                         | 3         | 1         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 12                                         | Размножение и развитие            | 5         | 0.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 13                                         | Органы чувств и сенсорные системы | 5         | 1.5       | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 14                                         | Поведение и психика               | 6         | 1         | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| 15                                         | Человек и окружающая среда        | 3         |           | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ФГИС «Моя Школа»)<br><a href="https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757">https://www.gosuslugi.ru/edu-content/free-content?_=1781777920757</a>           |
| <b>Общее количество часов по программе</b> |                                   | <b>68</b> | <b>15</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 5. Поурочно-тематическое планирование

| № | Тема урока | Количество часов | Электронные |
|---|------------|------------------|-------------|
|---|------------|------------------|-------------|

| п/п                                                   |                                                                                                                               |       |                           |                        | (цифровые)<br>образовательны<br>е ресурсы                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                                               | Всего | Контроль<br>ные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                       |
| <b>Тема 1. Человек- биосоциальный вид (3 часа)</b>    |                                                                                                                               |       |                           |                        |                                                                       |
| 1                                                     | Науки о человеке.                                                                                                             | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/e5d456e2">https://m.edsoo.ru/e5d456e2</a> |
| 2                                                     | Человек как часть природы                                                                                                     | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/5f7d45dc">https://m.edsoo.ru/5f7d45dc</a> |
| 3                                                     | Антропогенез.                                                                                                                 | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/fe4ec3f4">https://m.edsoo.ru/fe4ec3f4</a> |
| <b>Тема 2. Структура организма человека. (3 часа)</b> |                                                                                                                               |       |                           |                        |                                                                       |
| 4                                                     | Строение и химический состав клетки                                                                                           | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/88bde183">https://m.edsoo.ru/88bde183</a> |
| 5                                                     | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | 1     |                           | 0,5                    | <a href="https://m.edsoo.ru/e227c2fa">https://m.edsoo.ru/e227c2fa</a> |
| 6                                                     | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»        | 1     |                           | 0,5                    | <a href="https://m.edsoo.ru/5aa924bf">https://m.edsoo.ru/5aa924bf</a> |
| <b>Тема 3. Нейрогуморальная регуляция.(8 часов)</b>   |                                                                                                                               |       |                           |                        |                                                                       |
| 7                                                     | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы                                                                                            | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/ba3717b1">https://m.edsoo.ru/ba3717b1</a> |
| 8                                                     | Нервная система человека, её организация и значение                                                                           | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/fe7d5262">https://m.edsoo.ru/fe7d5262</a> |
| 9                                                     | Спинной мозг, его строение и функции                                                                                          | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/ad9739ea">https://m.edsoo.ru/ad9739ea</a> |
| 10                                                    | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»                   | 1     |                           | 0,5                    | <a href="https://m.edsoo.ru/6968cedd">https://m.edsoo.ru/6968cedd</a> |
| 11                                                    | Вегетативная нервная система                                                                                                  | 1     |                           |                        | <a href="https://m.edsoo.ru/782f5f1e">https://m.edsoo.ru/782f5f1e</a> |

|                                                    |                                                                                                                                                                   |   |  |     |                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 12                                                 | Нервная система как единое целое<br>.Нарушения в работе нервной системы                                                                                           |   |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/17624b5f">https://m.edsoo.ru/17624b5f</a> |
| 13                                                 | Эндокринная система человека                                                                                                                                      |   |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/bae12373">https://m.edsoo.ru/bae12373</a> |
| 14                                                 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функция организма                                                                                                |   |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/622cb5f8">https://m.edsoo.ru/622cb5f8</a> |
| <b>Тема 4. Опора и движение (7 часов)</b>          |                                                                                                                                                                   |   |  |     |                                                                       |
| 15                                                 | Скелет человека, строение его отделов и функции.<br>Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»                                                   | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/eb192535">https://m.edsoo.ru/eb192535</a> |
| 16                                                 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей.<br>Практическая работа «Исследование свойств кости»                                                           | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/cab1ff2d">https://m.edsoo.ru/cab1ff2d</a> |
| 17                                                 | Мышечная система человека.<br>Практическая «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц».                                              | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/25e6e8d6">https://m.edsoo.ru/25e6e8d6</a> |
| 18                                                 | Нарушение опорно-двигательной системы                                                                                                                             | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/28aae3ad">https://m.edsoo.ru/28aae3ad</a> |
| 19                                                 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.<br>Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/29ebc5c3">https://m.edsoo.ru/29ebc5c3</a> |
| <b>Тема 5. Внутренняя среда организма (4 часа)</b> |                                                                                                                                                                   |   |  |     |                                                                       |
| 20                                                 | Внутренняя среда организма и ее функции                                                                                                                           | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/24e13885">https://m.edsoo.ru/24e13885</a> |
| 21                                                 | Состав крови.                                                                                                                                                     | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>                   |

|                                        |                                                                                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|                                        | Лабораторная работа<br>«Изучение<br>микроскопического<br>строения крови<br>человека и лягушки<br>(сравнение)»                                                                                               |   |  |     | /325b6da5                                                             |
| 22                                     | Свёртывание крови.<br>Переливание крови.<br>Группы крови                                                                                                                                                    | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/1bcb7893">https://m.edsoo.ru/1bcb7893</a> |
| 23                                     | Иммунитет и его<br>виды                                                                                                                                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/d2b24464">https://m.edsoo.ru/d2b24464</a> |
| <b>Тема 6. Кровообращение (4 часа)</b> |                                                                                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
| 24                                     | Органы<br>кровообращения<br>Строение и работа<br>сердца                                                                                                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/b3ae4ec6">https://m.edsoo.ru/b3ae4ec6</a> |
| 25                                     | Сосудистая система.<br>Практическая работа<br>«Измерение<br>кровяного давления»                                                                                                                             | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/5e9c6ff5">https://m.edsoo.ru/5e9c6ff5</a> |
| 26                                     | Регуляция<br>деятельности сердца<br>и сосудов.<br>Практическая работа<br>«Определение<br>пульса и числа<br>сердечных<br>сокращений в покое<br>и после<br>дозированных<br>физических нагрузок<br>у человека» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/fd6d5632">https://m.edsoo.ru/fd6d5632</a> |
| 27                                     | Профилактика<br>сердечно-сосудистых<br>заболеваний. Первая<br>помощь при<br>кровотечениях.<br>Практическая работа<br>«Первая помощь при<br>кровотечении»                                                    | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/44f4a4c7">https://m.edsoo.ru/44f4a4c7</a> |
| <b>Тема 7. Дыхание (4 часа)</b>        |                                                                                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
| 28                                     | Дыхание и его<br>значение. Органы<br>дыхания                                                                                                                                                                | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/85d69c6f">https://m.edsoo.ru/85d69c6f</a> |
| 29                                     | Механизмы дыхания.<br>Регуляция дыхания<br>Практическая работа<br>«Измерение обхвата<br>грудной клетки в<br>состоянии вдоха и<br>выдоха»                                                                    | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/c114b7b4">https://m.edsoo.ru/c114b7b4</a> |
| 30                                     | Заболевания органов                                                                                                                                                                                         | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>                   |

|                                                 |                                                                                                                                                          |   |  |     |                                                                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                 | дыхания и их профилактика                                                                                                                                |   |  |     | /3a8c2146                                                             |
| 31                                              | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания<br>Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/514c7cb9">https://m.edsoo.ru/514c7cb9</a> |
| <b>Тема 8. Пищеварение (6 часов)</b>            |                                                                                                                                                          |   |  |     |                                                                       |
| 32                                              | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение                                                                                          | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/215f26c2">https://m.edsoo.ru/215f26c2</a> |
| 33                                              | Органы пищеварения, их строение и функции                                                                                                                | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/43537d9c">https://m.edsoo.ru/43537d9c</a> |
| 34                                              | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»                                                    | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/eddc861e">https://m.edsoo.ru/eddc861e</a> |
| 35                                              | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»                                                   | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/ddcb269f">https://m.edsoo.ru/ddcb269f</a> |
| 36                                              | Методы изучения органов пищеварения                                                                                                                      | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/729e2d5d">https://m.edsoo.ru/729e2d5d</a> |
| 37                                              | Гигиена питания                                                                                                                                          | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/41aad5fa">https://m.edsoo.ru/41aad5fa</a> |
| <b>Тема 9. Обмен веществ и энергии (4 часа)</b> |                                                                                                                                                          |   |  |     |                                                                       |
| 38                                              | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»                                   | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/57adeaaf">https://m.edsoo.ru/57adeaaf</a> |
| 39                                              | Регуляция обмена веществ                                                                                                                                 | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/7e925c55">https://m.edsoo.ru/7e925c55</a> |
| 40                                              | Витамины и их роль для организма.                                                                                                                        | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/398f6fa1">https://m.edsoo.ru/398f6fa1</a> |

|                                    |                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|                                    | Практическая работа<br>«Способы<br>сохранения<br>витаминов в<br>пищевых<br>продуктах».                                                      |   |  |     |                                                                       |
| 41                                 | Нормы и режим<br>питания. Нарушение<br>обмена веществ<br>Практическая работа<br>«Составление меню<br>в зависимости от<br>калорийности пищи» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/a54c8ead">https://m.edsoo.ru/a54c8ead</a> |
| <b>Тема 10. Кожа (5 часов)</b>     |                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
| 42                                 | Строение и функции<br>кожи. Практическая<br>работа<br>«Исследование с<br>помощью лупы<br>тыльной и ладонной<br>стороны кисти»               | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/bfcacc74">https://m.edsoo.ru/bfcacc74</a> |
| 43                                 | Кожа и ее<br>производные.<br>Практическая работа<br>«Описание мер по<br>уходу за кожей лица<br>и волосами в<br>зависимости от типа<br>кожи» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/531b381d">https://m.edsoo.ru/531b381d</a> |
| 44                                 | Кожа и<br>терморегуляция.<br>Практическая работа<br>«Определение<br>жирности различных<br>участков кожи лица»                               | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/b33826a6">https://m.edsoo.ru/b33826a6</a> |
| 45                                 | Заболевания кожи и<br>их предупреждение                                                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/9f34cae3">https://m.edsoo.ru/9f34cae3</a> |
| 46                                 | Гигиена кожи.<br>Закаливание.<br>Практическая работа<br>«Описание основных<br>гигиенических<br>требований к одежде<br>и обуви»              | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/afd498f3">https://m.edsoo.ru/afd498f3</a> |
| <b>Тема 11. Выделение (3 часа)</b> |                                                                                                                                             |   |  |     |                                                                       |
| 47                                 | Значение выделения.<br>Органы<br>мочевыделительной<br>системы, их строение<br>и функции.<br>Практическая работа<br>«Определение             | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/2c49be63">https://m.edsoo.ru/2c49be63</a> |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |   |  |     |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                             | местоположения почек (на муляже)»                                                                                                                                                                                         |   |  |     |                                                                       |
| 48                                                          | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы                                                                                                                                                      | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/5bfee988">https://m.edsoo.ru/5bfee988</a> |
| 49                                                          | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»                                                                                          | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/848b82b2">https://m.edsoo.ru/848b82b2</a> |
| <b>Тема 12. Размножение и развитие (5 часов)</b>            |                                                                                                                                                                                                                           |   |  |     |                                                                       |
| 50                                                          | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.                                                                                                                                                      | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/7fb6c3a3">https://m.edsoo.ru/7fb6c3a3</a> |
| 51                                                          | Органы репродукции человека                                                                                                                                                                                               | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/af27bf67">https://m.edsoo.ru/af27bf67</a> |
| 52                                                          | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/c15964c5">https://m.edsoo.ru/c15964c5</a> |
| 53                                                          | Беременность и роды                                                                                                                                                                                                       | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/a14e49f1">https://m.edsoo.ru/a14e49f1</a> |
| 54                                                          | Рост и развитие ребенка                                                                                                                                                                                                   | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/783ad62f">https://m.edsoo.ru/783ad62f</a> |
| <b>Тема 13. Органы чувств и сенсорные системы (5 часов)</b> |                                                                                                                                                                                                                           |   |  |     |                                                                       |
| 55                                                          | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»                                                                                         | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/522ea39f">https://m.edsoo.ru/522ea39f</a> |
| 56                                                          | Механизм работы                                                                                                                                                                                                           | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>                   |

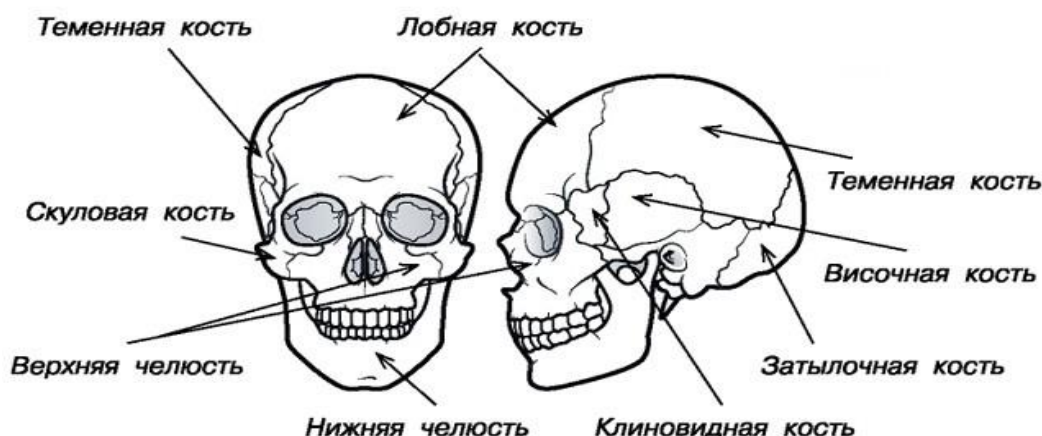
|                                                     |                                                                                                                               |   |  |     |                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                     | зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека»                          |   |  |     | /d4ecb8e2                                                             |
| 57                                                  | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»                                                  | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/1add2c28">https://m.edsoo.ru/1add2c28</a> |
| 58                                                  | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание                                                                                 | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/5f98cfa8">https://m.edsoo.ru/5f98cfa8</a> |
| 59                                                  | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/24d7b27d">https://m.edsoo.ru/24d7b27d</a> |
| <b>Тема 14. Поведение и психика (6 часов)</b>       |                                                                                                                               |   |  |     |                                                                       |
| 60                                                  | Психика и поведение человека                                                                                                  | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/c3a8e7ab">https://m.edsoo.ru/c3a8e7ab</a> |
| 61                                                  | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/896dc166">https://m.edsoo.ru/896dc166</a> |
| 62                                                  | Врождённое и приобретённое поведение                                                                                          | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/9767bd7e">https://m.edsoo.ru/9767bd7e</a> |
| 63                                                  | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».                     | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/53a339c1">https://m.edsoo.ru/53a339c1</a> |
| 64                                                  | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» | 1 |  | 0,5 | <a href="https://m.edsoo.ru/c1545ee8">https://m.edsoo.ru/c1545ee8</a> |
| 65                                                  | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха                                                                                     | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/e28852a7">https://m.edsoo.ru/e28852a7</a> |
| <b>Тема 15. Человек и окружающая среда (3 часа)</b> |                                                                                                                               |   |  |     |                                                                       |
| 66                                                  | Среда обитания                                                                                                                | 1 |  |     | <a href="https://m.edsoo.ru/c">https://m.edsoo.ru/c</a>               |

|    |                                      |   |  |  |                                                                       |
|----|--------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------|
|    | человека и её факторы                |   |  |  | 1545ee8                                                               |
| 67 | Окружающая среда и здоровье человека | 1 |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/e28852a7">https://m.edsoo.ru/e28852a7</a> |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли     | 1 |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/731721ab">https://m.edsoo.ru/731721ab</a> |

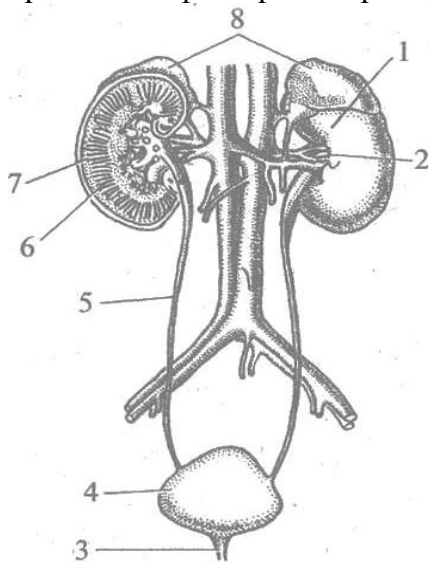
**Итоговая контрольная работа по курсу биологии 9 класса**  
(Итоговая аттестация проводится в конце года в формате ГИА)

Итоговая контрольная работа по биологии 8 класс  
Демонстрационный вариант

1. Что отличает человекообразную обезьяну от человека?
  - а) общий план строения
  - б) уровень обмена веществ
  - в) строение передней конечности
  - г) забота о потомстве
2. Что из перечисленного является органом тела человека?
  - а) сердечная мышца
  - б) 12-ти перстная кишка
  - в) реснитчатый эпителий
  - г) нейрон
3. Какой буквой обозначена кость, защищающая слуховую зону коры головного мозга?

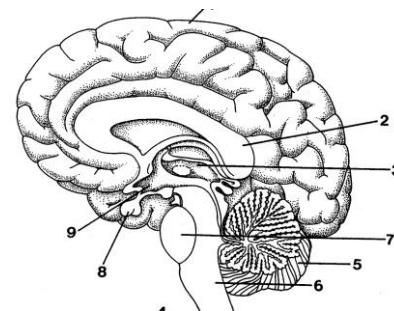


4. Функцию питания и роста кости в толщину выполняет
  - а) надкостница
  - б) губчатое вещество
  - в) красный костный мозг
  - г) желтый костный мозг
5. Кровь в организме человека превращается из венозной в артериальную после выхода из:
  - а) капилляров легких
  - б) левого предсердия
  - в) капилляров печени
  - г) правого желудочка
6. Вакцина в своем составе содержит
  - а) Т- и В- лимфоциты
  - б) форменные элементы крови
  - в) готовые антитела
  - г) ослабленных возбудителей болезни
7. Одной из функций носовой полости является
  - а) задержка микроорганизмов
  - б) обогащение крови кислородом
  - в) охлаждение воздуха
  - г) осушение воздуха
8. Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?
  - а) участвуют в образовании витаминов
  - б) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
  - в) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
  - г) увеличивают поверхность соприкосновения кишечника с пищей
9. Какой буквой на рисунке обозначен орган мочевыделительной системы, в котором происходит фильтрация крови:



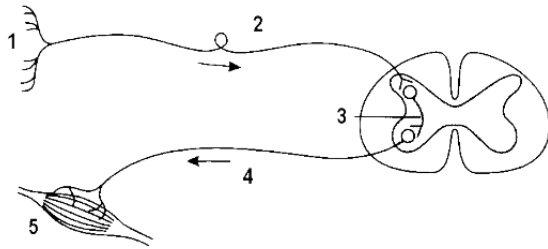
10. Какой буквой обозначен отдел головного мозга, в котором расположены центры, обеспечивающие защитные рефлексы, кашель и чихание?

11. Заболевание сахарный диабет связано с нарушением работы:
  - а) печени
  - б) поджелудочной железы



в) щитовидной железы г) надпочечников

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



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

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

14. Сперматозоид, в отличие от яйцеклетки, не имеет

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

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

НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ

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

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

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

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

#### МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Волокна скелетных мышц под микроскопом (А). Их длина составляет (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой скелетной, имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих ткань мышц внутренних органов, называют (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства — возбудимость и (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

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

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

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

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

19. С какой целью при проверке состояния здоровья пациенту предлагают сделать анализ мочи?

Что может обнаружить в моче специалист, если у больного воспаление почек?

Приведите не менее двух примеров.

### Темы проектных работ Темы проектной и учебно-исследовательской деятельности

Ароматерапия – влияние на организм.  
 Аллен Карр – легкий способ бросить курить.  
 Великий хирург Пирогов Николай Иванович.  
 Витаминная азбука  
 Вкусовые галлюцинации.  
 Влияние гормонов на рост и развитие человека.  
 Влияние комнатных растений на здоровье человека.  
 Влияние магнитного поля на организмы  
 Влияние наркотических веществ на здоровье человека.  
 Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса.  
 Влияние табачного дыма на рост организма.  
 Влияние татуировки и пирсинга на организм  
 Влияние химического состава питьевой воды на здоровье человека.  
 Влияние шоколада на организм человека  
 Влияние шума на организм человека.  
 Возможности и особенности человеческого глаза  
 Возрастные изменения динамики жизненной емкости легких.  
 Волос человека  
 Волосы — показатель здоровья и красоты человека.  
 Враги кровообращения.  
 Выявление характера загрязнений территории школы методом анализа снега.  
 Гиганты и карлики  
 Гигиена питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.  
 Голубая кровь: миф или реальность?  
 Гормоны жизни.  
 Горькая правда о горьком пиве  
 Дендроклиматология березы в нашем селе.  
 Домашние питомцы – Ахатины  
 Дрофа, как представитель красной книги.  
 Е в продуктах вредно ли это?  
 Есть или не есть, пить или не пить.  
 Жизнь в палеозойскую эру  
 Заболевание органов дыхания. Профилактика заболеваний дыхательной системы.  
 Загадка многообразия животных  
 Загадки памяти  
 Загадки полушарий головного мозга.  
 Закаливание организма  
 Изучение и расчет биологических ритмов  
 Изучение фитонцидных свойств зеленых растений города.  
 Иммуитет на страже здоровья человека  
 Использование принципа строения костей в архитектуре.  
 Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся школы.  
 Исследование влияния межполушарной асимметрии головного мозга на способности и творческий потенциал учащихся.  
 Исследование уровня развития плоскостопия среди учащихся 1-8 классов.  
 История развития Анатомии  
 Кожа - зеркало здоровья  
 Компьютер и здоровье школьника

Лесные животные России.  
Лечебное питание при различных патологиях  
Метод Фистул Ивана Петровича Павлова.  
Микромир: кто они? И как с ними бороться?  
Негативное воздействие шума  
Опасности подстерегающие человека.  
Определение индекса пищевых добавок  
Оптические системы глаза и их нарушения  
Орхидеи и их способы привлечения насекомых.  
Особенности выражения эмоций у млекопитающего (на примере домашнего питомца).  
Особенности здорового питания и витамины  
Оценка объема кратковременной памяти и работоспособности школьников старших классов по их индивидуальному суточному хронотипу.  
Оценка состояния здоровья подростков  
Пищеварительная система и современное питание школьников  
Получение экологической упаковки из крапивы.  
Правильное ведение домашнего хозяйства  
Правильное питание – залог здоровья.  
Пришелец из Колорадо  
Продукты, полезные для глаз.  
Профилактика заболеваний сердца  
Путешествие по пищеварительной системе.  
Ранний эфемероид – Тюльпан Шренка (фенологические наблюдения).  
Распространенные заболевания человека, контролируемые генами.  
Растения-мухоловы  
Растительный покров побережий соленых озер.  
Рефлекторная дуга и рефлекс  
Роль запечатления (импринтинга) в жизни человека.  
Санитарно-гигиенические требования сна.  
Секреты долголетия  
Селекция животных и микроорганизмов. Методы.  
Сердечно-сосудистые заболевания  
Сердце и влияние на него химических препаратов.  
Синезеленые водоросли: влияние на экосистемы и человека.  
Скажи мне, кто живёт в пруду, и я скажу, какой он.  
Слуховой анализатор. Гигиена слуха.  
Совершенство человеческой руки  
Сон и сновидения  
Сон человека  
Старение человека и возможность бессмертия  
Удивительные свойства воды.  
Установление норм и продолжительности сна.  
Фитопрепараты в современной медицине.  
Формула здоровья.

## Выполнение программы

Предмет \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

| №  | Тема урока                                                                                                                                                                 | план | факт |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1  | Науки о человеке                                                                                                                                                           |      |      |
| 2  | Человек как часть природы                                                                                                                                                  |      |      |
| 3  | Антропогенез                                                                                                                                                               |      |      |
| 4  | Строение и химический состав клетки                                                                                                                                        |      |      |
| 5  | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»                                              |      |      |
| 6  | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»                                                     |      |      |
| 7  | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы                                                                                                                                         |      |      |
| 8  | Нервная система человека, ее организация и значение                                                                                                                        |      |      |
| 9  | Спинной мозг, его строение и функции                                                                                                                                       |      |      |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»                                                                |      |      |
| 11 | Вегетативная нервная система                                                                                                                                               |      |      |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы                                                                                                       |      |      |
| 13 | Эндокринная система человека                                                                                                                                               |      |      |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                                                                                         |      |      |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»                                                               |      |      |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»                                                                       |      |      |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»                                                    |      |      |
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы                                                                                                                                      |      |      |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»             |      |      |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции                                                                                                                                    |      |      |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»                                                               |      |      |
| 22 | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови                                                                                                                         |      |      |
| 23 | Иммунитет и его виды                                                                                                                                                       |      |      |
| 24 | Органы кровообращения Строение и работа сердца]]                                                                                                                           |      |      |
| 25 | Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»                                                                                                     |      |      |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» |      |      |

|    |                                                                                                                                                       |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечениях»                  |  |  |
| 28 | Дыхание и его значение. Органы дыхания                                                                                                                |  |  |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»                                 |  |  |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика                                                                                                         |  |  |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» |  |  |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение                                                                                       |  |  |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции                                                                                                             |  |  |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»                                                 |  |  |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»                                                |  |  |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения                                                                                                                   |  |  |
| 37 | Гигиена питания                                                                                                                                       |  |  |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»                                |  |  |
| 39 | Регуляция обмена веществ                                                                                                                              |  |  |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»                                              |  |  |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»                             |  |  |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»                                           |  |  |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»                                |  |  |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»                                                        |  |  |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение                                                                                                                  |  |  |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»                                          |  |  |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»       |  |  |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы                                                                                  |  |  |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»                      |  |  |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.                                                                                  |  |  |
| 51 | Органы репродукции человека                                                                                                                           |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» |  |  |
| 53 | Беременность и роды                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| 54 | Рост и развитие ребенка                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»                                                                                         |  |  |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».                                                                                                     |  |  |
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»                                                                                                                                              |  |  |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание                                                                                                                                                                             |  |  |
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                                                                            |  |  |
| 60 | Психика и поведение человека.                                                                                                                                                                                             |  |  |
| 61 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения                                                                                                                                                                 |  |  |
| 62 | Врождённое и приобретённое поведение                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 63 | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».                                                                                                                 |  |  |
| 64 | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»                                                                                             |  |  |
| 65 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 66 | Среда обитания человека и её факторы                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 67 | Окружающая среда и здоровье человека                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли                                                                                                                                                                                          |  |  |

Лист корректировки рабочей программы  
2026 – 2027 учебный год

Предмет \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

| № урока            | Дата проведения | Тема | Количество часов |      | Причина корректировки | Способ корректировки |
|--------------------|-----------------|------|------------------|------|-----------------------|----------------------|
|                    |                 |      | По плану         | Дано |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
|                    |                 |      |                  |      |                       |                      |
| Всего по программе |                 |      |                  |      | Программа выполнена.  |                      |

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2027

Учитель \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Согласовано

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ Анисимова Н.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2027