**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Ярославской области‌‌**

**‌****Отдел образования и воспитания Администрации Борисоглебского Муниципального района‌**​

**МОУ Яковцевская ООШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНОДиректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жарова Л.А.Приказ № \_59\_\_\_ от «\_04\_\_» сентября 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Биология. Базовый уровень»**

для обучающихся 8 классов

с. Яковцево 2023г

МОУ Яковцевская ООШ

**Аннотация к рабочей программе**

**учебного предмета** «Биология»

Рабочая программа учебного предмета «Биология» обязательной предметной области «Естествознонаучные предметы» разработана в соответствии с пунктом 31.1 ФГОС ООО[[1]](#footnote-1) и реализуется 5 лет с 5 по 9 класс.

Рабочая программа разработана педагогом в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по учебному предмету «Биология».

Рабочая программа учебного предмета «Биология» является частью ООП ООО, определяющей

- содержание;

- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);

- тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Дата 31.08.2023 г.

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии в 8 классе составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по учебному предмету Биология, Федерального перечня учебников, Положения о рабочей программе МОУ Яковцевской ООШ, Основной образовательной программы МОУ Яковцевской ООШ, Учебного плана на 2023-2024 учебный год МОУ Яковцевской ООШ и годового календарного графика.

**Программа ориентирована на использование учебника**: Биология 8 класс. Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю.- М.: Просвещение, 2021

**Цели и задачи преподавания биологии**

Изучение биологии при получении основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

• приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. • формированиепредставлений о целостной картине мира, методах научного познания и роли биологической науки в практической деятельности людей;

 • приобретение знаний о строении, жизнедеятельности, средообразующей роли и значении растительных организмов в природе и в жизни человека;

• овладение умением применять полученные на уроках биологии знания в практической деятельности;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

• систематизация знаний об объектах живой природы, которые обучающиеся получили при освоении курса биологии в 5-7 классе;

• воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

 • использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; соблюдение правил поведения в окружающей среде. Задачи обучения биологии в 8 классе

• ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе

• развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

• овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

• формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоциональноценностному отношению к объектам живой природы.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс биологии, изучаемый в восьмом классе, является логическим продолжением курса биологических дисциплин, изучение которых началось в 5 классе. В процессе изучения курса «Биология. 8 класс» учащиеся должны усвоить сведения по анатомии, физиологии, гигиене человека, общей психологии. В результате обучения у них должно сформироваться научное представление о биосоциальной сущности человека, об особенностях строения его организма как сложной биосистемы. Большое внимание уделяется формированию жизненных умений и навыков, организации здорового образа жизни.

Курс биологии в 8 классе включает четыре раздела: «Место человека в системе органического мира», «Организм и системы органов человека», «Поведение и психика человека», «Здоровье человека и его охрана».

Раздел «Место человека в системе органического мира» знакомит учащихся с науками, изучающими организм человека, а также их основными исследовательскими методами.

Раздел «Организм и системы органов человека» знакомит с эволюцией предков человека, современными расами. В процессе изучения многоуровневой организации человека развиваются понятия «клетка», «ткань», «орган», «система органов», «органы и системы органов». Изучение строения и функционирования систем органов человека авторы начинают со знакомства с регуляторными системами. Материал о строении и работе систем органов человека основывается на знаниях, полученных учащимися из курса биологии в 7 классе. Значительная их часть носит прикладной характер (отдельно рассматриваются антиэпидемические сведения, даются сведения о заболеваниях и их причинах, о мерах неотложной помощи и т. д.).

Раздел «Поведение и психика человека» посвящѐн высшей нервной деятельности человека. Учащиеся знакомятся со взглядами И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского. Большое внимание уделяется врождѐнным и приобретѐнным формам поведения, особенностям поведения, свойственным только человеку.

Раздел «Здоровье человека и его охрана» обобщает полученные знания учащихся о строении, функциях, гигиене систем органов человека. Учащиеся знакомятся с основными факторами, разрушающими и поддерживающими здоровье, с условиями сохранения здоровья в процессе труда. Особенное внимание уделено вопросам взаимоотношений человека и окружающей среды.

Изучение предмета по учебнику «Биология. 8 класс» (авторы В. И. Сивоглазов, А. А. Каменский, Н. Ю. Сарычева) на базовом уровне рассчитано на 2 часа преподавания в неделю, но возможно и расширенное изучение предлагаемого материала. В основе данного курса лежит деятельностный подход, он предполагает проведение наблюдений, демонстраций, лабораторных и практических работ, экскурсий.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Курс «Биология» в основной школе изучается с 5 по 9 классы. В соответствии с учебным планом МОУ Яковцевской ООШ курс «Биология» в 8 классе изучается 2 часа в неделю. При нормативной продолжительности учебного года 34 недели на прохождение программного материала отводится 68 часов в год.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Практические и лабораторные работы |
| 1 | Раздел 1. Место человека в системе органического мира | 5 | 1 |
| 2 | Раздел 2. Физиологические системы органов человека | 59 | 8 |
| 3 | Раздел 3. Человек и его здоровье | 2 | - |
| 4 | Повторение  | 2 | - |
|  | ИТОГО | 68 | 9 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета биология:**

**Предметными результатами** являются:

* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
* применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
* ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
* использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; • выделять эстетические достоинства человеческого тела; • реализовывать установки здорового образа жизни;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
* находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
* анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;  умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
* планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
* работать в соответствии с поставленной задачей, планом;
* выделять главные и существенные признаки понятий;
* составлять описание объектов;
* составлять простые и сложные планы текста;
* оценивать свою работу и деятельность одноклассников.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных зультатов:**

* формирование целостного мировоззрения;
* формирование ответственного отношения к учению, труду;
* знание основных принципов и правил, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;  реализация установок здорового образа жизни;

сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение организма человека; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности**

В течение учебного года предусматривается организация проектной деятельности учащихся. Ученикам могут быть предложены следующие темы проектов:

* Роль физической активности в формировании опорно-двигательной системы;
* Отрицательное влияние табакокурения и алкоголя на сердечно-сосудистую систему человека;
* Способы профилактики заболеваний опорно-двигательной системы;
* Роль закаливания в формировании иммунитета;  Проблемы вирусных заболеваний и пути их решения;
* Здоровье нации в наших руках.

**Система оценки достижения планируемых результатов**

Так как биология является устным предметом, основной формой проверки успеваемости учащихся являются диагностические и проверочные работы, которые могут быть поделены на следующие виды:

* текущие проверочные работы по разделам (проводится по окончании изучения каждого раздела, продолжительность – до 10 минут);
* диагностическая работа (проводится 1 раз в четверть, продолжительность – до 15 минут)  итоговая диагностическая работа (проводится в конце года).

Проверка знаний осуществляется при помощи фронтального, индивидуального опросов, диагностических и проверочных работ, лабораторных работ.

В начале учебного года после уроков повторения осуществляется входная проверочная работа уровня усвоения материала, текущая проверка осуществляется после изучения основных тем в течение учебного года. Промежуточная проверка знаний – в конце каждой четверти, в виде диагностических работ. Итоговая диагностическая работа проводится в конце учебного года. Все запланированные проверочные, самостоятельные, лабораторно-практические и контрольные работы выполняются в течение учебного года в соответствии с календарным планированием.

**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.

1. **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).

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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 обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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).

1. **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.

1. **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.

**Особенности обучения детей с ОВЗ**

В параллели 8-х классов обучаются дети данной категории. Помимо общеобразовательных задач, осуществляемых на уроках биологии, первостепенное внимание уделяется тому, чтобы, обучая, исправлять и корректировать недостатки развития обучающихся.

 Специфические задачи коррекционно-развивающего обучения в среднем звене:

* формирование социально-нравственного поведения;
* развитие познавательной деятельности;
* формирование самостоятельности;
* гибкости мышления;
* закрепление умений и навыков самоконтроля;
* индивидуальная коррекция недостатков;
* создание климата психологического комфорта.

 Используется принцип коррекционной направленности обучения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Раздел программы  | Количество часов  | Кол-во практ. и лаб. работ  | Колво к/р  | ЦОР  |
| 1  | Место человека в системе органического мира | 5  | 1  |   | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2461/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/main/> |
| 2  | Физиологические системы органов человека | 59  | 8  | 2  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/main/><https://www.youtube.com/watch?v=kQICLlwP11E&t=218s><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/main/>[https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material\_view/atomic\_objects/192731](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/main/) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/main/><https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/main/><https://infourok.ru/videouroki/210> |
| 3  | Человек и его здоровье | 4  |   | 1  | <https://www.youtube.com/watch?v=Ipne2c-zOlQ>[https://app.onlineschool-1.ru/8-klass/biologiya/chelovek-iokruzhayushaya-sreda1/video](https://app.onlineschool-1.ru/8-klass/biologiya/chelovek-i-okruzhayushaya-sreda1/video)   |
| Общее количество часов  | 68  | 9  | 3  |   |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(Биология)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока  | Тема урока  | основные виды учебной деятельности  | форма организации учебных занятий  |
|  | **Раздел 1.**  **Место человека в системе органического мира (5 ч)**  |  |
| 1  | Науки, изучающие организм человека  | Объяснять сущность понятий «медицина», «анатомия», «физиология», «психология», «гигиена». Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять современные методы изучения организма человека  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 2  | Систематическое положение человека  | Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных. Объяснять причины возникновения у человека особенностей строения и поведения. Характеризовать человека как существо биосоциальное  | Комбинированный урок  |
| 3  | Эволюция человека. Расы современного человека  | Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека. Объяснять происхождение рас. Приводить доказательства несостоятельности расизма  | Комбинированный урок  |
| 4  | Общий обзор организма человека  | Объяснять сущность понятий «клетка», «ткань», «орган», «система органов». Выделять уровни организации организма человека. Различать части тела человека, указывать место их расположения в организме  | Урок-презентация  |
| 5  | Ткани*Лабораторная работа №1* «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»  | Объяснять сущность понятия «ткань». Называть виды и типы основных тканей человека. Распознавать на рисунках, в таблицах, на микропрепаратах различные виды тканей. Определять особенности строения тканей. Объяснять взаимосвязь строения ткани с выполняемой ею функцией.Наблюдать и описывать ткани на готовых микропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
|  | **Раздел 2.**  **Физиологические системы органов человека (59 ч)**  |  |
|  | **Регуляторные системы — нервная и эндокринная (9 ч)**  |  |
| 6  | Регуляция функций организма  | Объяснять сущность понятий «гуморальная регуляция» и «нервная регуляция». Объяснять механизмы действия гуморальной и нервной регуляций. Приводить доказательства того, что согласованность работы организма обеспечивает нейрогуморальная регуляция  | Урок предъявления первичных знаний  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7  | Строение и функции нервной системы  | Объяснять сущность понятий «центральная нервная система», «периферическая нервная система», «соматическая нервная система», «вегетативная нервная система», «рефлекс», «рефлекторная дуга». Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на рисунках, таблицах органы нервной системы  | Комбинированный урок  |
| 8  | Строение и функции спинного мозга.  | Характеризовать особенности строения спинного мозга. Объяснять функции спинного мозга. Объяснять взаимосвязь строения спинного мозга с выполняемыми функциями.  | Комбинированный урок  |
| 9  | Вегетативная нервная система  | Объяснять функции спинного мозга. Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов.  | Комбинированный урок  |
| 10  | Строение и функции головного мозга  | Характеризовать особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга.  | Урок-презентация  |
| 11  | Строение и функции головного мозга. *Лабораторная работа №2* «Изучение строения головного мозга»  | Характеризовать особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии.  | Лабораторный практикум  |
| 12  | Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение  | Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Приводить доказательства необходимости профилактики заболеваний нервной системы  | Урок-презентация  |
| 13  | Строение и функции желёз внутренней секреции  | Объяснять сущность понятий «секрет», «железы внешней секреции», «железы внутренней секреции», «железы смешанной секреции», «гипоталамус». Объяснять функции желёз внутренней секреции. Характеризовать эндокринные железы, осуществляющие гуморальную регуляцию. Распознавать на рисунках, в таблицах, на муляжах железы внутренней секреции  | Урок-презентация  |
| 14  | Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение  | Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Объяснять взаимосвязь нарушений работы желёз внутренней секреции с возникновением заболеваний  | Тестирование  |
| 15  | Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение  | Объяснять сущность понятий «анализатор», «органы чувств», «рецепторы». Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств человека. Распознавать на рисунках, таблицах анализаторы. Объяснять путь прохождения сигнала по анализатору  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 16  | Зрительный анализатор. Строение глаза. *Лабораторная работа №3* «Изучение строения и работы органа зрения»  | Объяснять сущность понятий «колбочки», «палочки». Выделять существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части глаза. Объяснять значение каждой части. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
| 17  | Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения иих предупреждение  | Объяснять сущность понятий «дальнозоркость», «близорукость». Описывать процесс формирования зрительной информации (изображения предмета). Характеризовать факторы, вызывающие нарушения работы органов зрения. Описывать меры профилактики нарушений зрения. Объяснять, каким образом исправляются такие дефекты зрения, как близорукость и дальнозоркость  | Комбинированный урок  |
| 18  | Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха  | Объяснять сущность понятий «барабанная перепонка», «слуховая (евстахиева) труба», «улитка». Выделять существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Объяснять процесс возникновения звукового ощущения. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части органа слуха. Объяснять значение каждой части  | Урок-презентация. Работа в группах.  |
| 19  | Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и меры профилактики | Выделять существенные признаки строения и функционирования органа равновесия. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части вестибулярного аппарата. Объяснять значение каждой части. Характеризовать факторы, вызывающие нарушения работы органа равновесия. Описывать меры профилактики нарушений слуха. Объяснять негативное влияние шума на работу органа слуха  | Комбинированный урок  |
| 20  | Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы  | Выделять особенности строения и функционирования органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать механизмы работы обонятельного и вкусового анализаторов. Распознавать на рисунках, в таблицах основные части органов обоняния и вкуса. Объяснять значение каждой части  | Урок-презентация  |
| 21  | *Контрольная работа №1* по темам; «Регуляторные системы — нервная и эндокринная**»,** «Сенсорные системы»  |   | Тестирование  |
| 22  | Строение и функции скелета человека. *Лабораторная работа №4* «Выявление особенностей строения позвонков»  | Выделять существенные признаки строения и функционирования опорнодвигательной системы человека. Распознавать на рисунках, в таблицах отделы скелета и кости, их составляющие. Объяснять особенности строения скелета человека. Объяснять зависимость строения костей от выполняемых функций.Выделять существенные признаки строения и функционирования опорно-двигательной системы человека. Распознавать на рисунках, в таблицах отделы скелета и кости, их составляющие. Объяснять особенности строения скелета человека. Объяснять зависимость строения костей от выполняемых функций. Проводить биологические исследования, распознавать на наглядных пособиях позвонки разных отделов позвоночника. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы, объяснять наличие отличительных признаков. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Урок предъявления первичных знаний Лабораторный практикум  |
| 23  | Строение костей. Соединения костей  | Выделять особенности состава костей, объяснять значение компонентов костной ткани. Определять виды костей. Характеризовать основные соединения костей. Объяснять особенности строения трубчатой кости и сустава  | Комбинированный урок  |
| 24  | Строение и функции мышц  | Выделять особенности строения скелетной мышцы. Определять основные группы мышц тела человека. Объяснять сущность понятий «мышцыантагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять механизмы регуляции работы  | Комбинированный урок  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | мышц  |  |
| 25  | Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы. *Лабораторная работа №5* «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»  | Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опорно-двигательной системы. Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мышц. Приводить доказательства необходимости профилактики травматизма, нарушения осанки, развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорнодвигательной системы. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, наличие плоскостопия и нарушение осанки  | Лабораторный практикум  |
| 26  | Обобщающий урок по теме «Опорнодвигательная система». Защита проектов.  |   | Защита проектов  |
| 27  | Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции  | Объяснять сущность понятий «внутренняя среда организма», «гомеостаз». Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Выявлять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови. Описывать функции крови  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 28  | Форменные элементы крови. *Лабораторная работа №6* «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»  | Сравнивать клетки крови, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Проводить биологические исследования, наблюдать клетки крови на готовых микропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
| 29  | Виды иммунитета. Нарушения иммунитета  | Объяснять сущность понятий «иммунитет», «вакцинация», «лечебная сыворотка». Характеризовать виды иммунитета. Объяснять различия между вакциной и сывороткой. Объяснять причины нарушения иммунитета  | Комбинированный урок  |
| 30  | Свёртывание крови. Группы крови  | Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение для организма. Называть группы крови. Понимать необходимость знания своей группы крови. Объяснять принципы переливания крови и его значение  | Тестирование  |
| 31  | Строение и работа сердца.  | Объяснять значение органов кровообращения. Объяснять особенности строения и работы сердца человека. Выявлять особенности строения сердца и кровеносных сосудов, связанные с выполняемыми ими функциями. Распознавать на рисунках, в таблицах органы кровообращения.  | Комбинированный урок  |
| 32  | Регуляция работы сердца  | Характеризовать сердечный цикл  | Комбинированный урок  |
| 33  | Движение крови и лимфы в организме. *Лабораторная работа №7* «Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»  | Выделять особенности строения кровеносной системы и движения крови по сосудам. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях органы кровеносной и лимфатической систем. Объяснять сущность понятий «пульс», «давление крови». Объяснять механизм регуляции работы сердца. Освоить приёмы измерения пульса, давления крови. Фиксировать результаты измерений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
| 34  | Гигиена сердечно-сосудистой  | Характеризовать врождённые и приобретённые заболевания сердечно- | Урок-презентация  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | системы и первая помощь при кровотечениях  | сосудистой системы. Анализировать причины возникновения сердечнососудистых заболеваний. Характеризовать признаки различных видов кровотечений. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях  |  |
| 35  | *Контрольная работа № 2* по темам: «Внутренняя среда организма» «Сердечно-сосудистая и лимфатическая системы»  | Применять знания в новой учебной ситуации  | Тестирование  |
| 36  | Строение органов дыхания  | Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Объяснять функции органов дыхательной системы  | Урок-презентация  |
| 37  | Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. *Лабораторная работа №8* «Измерение жизненной ёмкости легких. Дыхательные движения»  | Объяснять механизм дыхания. Сравнивать газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Определять органы, участвующие в процессе дыхания. Объяснять механизмы регуляции дыхания. Освоить приёмы измерения жизненной ёмкости лёгких. Фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
| 38  | Заболевания органов дыхания и их гигиена  | Характеризовать защитные реакции дыхательной системы. Объяснять опасность заболеваний органов дыхания. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Объяснять важность гигиены дыхания. Освоить приёмы оказания первой помощи при спасении утопающего, отравлении угарным газом, простудных заболеваниях  | Комбинированный урок  |
| **Пищеварительная система (4 ч)**  |
| 39  | Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы  | Объяснять сущность понятий «питание», «пищеварение». Определять состав пищи. Выделять особенности строения пищеварительной системы. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях органы пищеварительной системы  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 40  | Пищеварение в ротовой полости. *Лабораторная работа №9* «Воздействие слюны на крахмал»  | Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях части ротовой полости, виды зубов. Объяснять функции слюны. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии  | Лабораторный практикум  |
| 41  | Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ  | Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на рисунках, в таблицах, на наглядных пособиях желудок, отделы кишечника, поджелудочную железу, печень. Объяснять роль печени и поджелудочной железы. Объяснять механизм всасывания питательных веществ. Объяснять роль толстой кишки, аппендикса  | Комбинированный урок  |
| 42  | Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика  | Оценивать вклад русских учёных- биологов в развитие науки медицины. Характеризовать гуморальную и нервную регуляцию пищеварения. Анализировать причины основных заболеваний органов пищеварительной системы. Описывать меры профилактики нарушений работы органов пищеварительной системы  | Урок-презентация  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Обмен веществ (6 ч)**  |
| 43  | Понятие об обмене веществ  | Объяснять сущность понятий «энергетический обмен», «пластический обмен». Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять сущность понятий «нормы питания», «режим питания». Сравнивать энергозатраты людей разных профессий, делать выводы на основе сравнения. Составлять свой режим питания  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 44  | Обмен белков, углеводов и жиров  | Выделять существенные признаки обмена белков, углеводов и жиров в организме человека. Объяснять особенности обмена для каждой группы веществ  | Комбинированный урок  |
| 45  | Обмен воды и минеральных солей  | Объяснять особенности обмена воды и минеральных солей  | Комбинированный урок  |
| 46  | Витамины и их роль в организме  | Объяснять сущность понятий «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Классифицировать витамины. Определять роль витаминов в организме человека. Анализировать способы сохранения витаминов  | Урок-презентация  |
| 47  | Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ  | Объяснять сущность значения сбалансированного обмена веществ. Выделять причины, приводящие к нарушению обмена веществ.  | Комбинированный урок  |
| 48  | Повторение и обобщение по темам: «Пищеварительная система**», «**Обмен веществ» Защита проектов  |   | Защита проектов  |
|  | **Покровы тела (2 ч)**  |
| 49  | Строение и функции кожи. Терморегуляция  | Выделять существенные признаки кожи, её желёз и производных. Объяснять причины загара. Распознавать на рисунках, в таблицах слои кожи и их компоненты. Выделять существенные признаки терморегуляции  | Комбинированный урок  |
| 50  | Гигиена кожи. Кожные заболевания  | Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Объяснять причины солнечного удара, ожога, обморожения. Освоить приёмы оказания первой помощи при повреждении кожи, тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожении. Объяснять профилактическое значение закаливания. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных кожных заболеваний  | Комбинированный урок  |
|  | **Мочевыделительная система (2 ч)**  |
| 51  | Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы  | Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Объяснять сущность понятий «выделение», «нефрон». Распознавать на рисунках, в таблицах органы мочевыделительной системы, основные части почек  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 52  | Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика  | Характеризовать последовательность этапов очищения крови. Объяснять сущность понятий «первичная моча», «вторичная моча». Сравнивать состав первичной и вторичной мочи, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать регуляцию работы почек. Анализировать причины, вызывающие заболевания органов мочевыделительной системы  | Комбинированный урок  |
|  | **Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека (4 ч)**  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 53  | Женская и мужская репродуктивная (половая) система  | Характеризовать особенности строения женской и мужской половой системы. Распознавать на рисунках, в таблицах органы репродуктивной системы, объяснять их функции. Объяснять сущность понятия «оплодотворение»  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 54  | Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребёнка после рождения  | Характеризовать основные этапы развития зародыша и плода человека. Описывать особенности роста и развития ребёнка после рождения. Определять возрастные этапы развития человека. Объяснять сущность понятия «половое созревание»  | Комбинированный урок  |
| 55  | Наследование признаков. Наследственные болезни и их предупреждение  | Объяснять механизм формирования пола. Объяснять сущность понятия «ген». Объяснять причины возникновения наследственных заболеваний у человека  | Комбинированный урок  |
| 56  | Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём  | Объяснять сущность понятия «врождённые заболевания». Характеризовать возможные причины возникновения врождённых заболеваний. Объяснять механизмы заражения половыми инфекциями, ВИЧ. Объяснять сущность понятия «репродуктивное здоровье». Объяснять значение медикогенетического консультирования как одного из основных видов профилактики наследственных заболеваний  | Урок-презентация  |
| 57  | Учение о высшей нервной деятельности И. М. Сеченова и И. П. Павлова  | Объяснять сущность понятий «высшая нервная деятельность», «рефлекс», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс». Оценивать вклад И. М. Сеченова и И. П. Павлова в создание учения о высшей нервной деятельности. Сравнивать безусловные и условные рефлексы, делать выводы на основе сравнения. Классифицировать безусловные рефлексы. Объяснять роль условных рефлексов  | Урок предъявления первичных знаний  |
| 58  | Образование и торможение условных рефлексов  | Объяснять механизм выработки условного рефлекса. Объяснять сущность понятий «торможение условных рефлексов», «внутреннее торможение» и «внешнее торможение». Сравнивать безусловное и условное торможение, делать выводы на основе сравнения  | Комбинированный урок  |
| 59  | Сон и бодрствование. Значение сна  | Объяснять сущность понятий «сон», «медленный сон», «быстрый сон». Объяснять значение сна. Приводить доказательства необходимости соблюдения гигиены сна  | Комбинированный урок  |
| 60  | Особенности психики человека. Мышление  | Объяснять сущность понятий «первая сигнальная система», «вторая сигнальная система», «мышление». Сравнивать первую и вторую сигнальные системы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль мышления. Классифицировать виды мышления  | Комбинированный урок  |
| 61  | Память и обучение  | Объяснять сущность понятий «память», «обучение». Классифицировать типы и виды памяти. Характеризовать кратковременную и долговременную  | Комбинированный урок  |
| 62  | Эмоции  | Объяснять сущность понятия «эмоция». Классифицировать эмоции. Характеризовать эмоции человека (страсть, состояние аффекта)  | Комбинированный урок  |
| 63  | Темперамент и характер  | Объяснять сущность понятий «темперамент», «характер». Классифицировать темпераменты. Характеризовать виды темпераментов. Объяснять связь характера человека с особенностями индивидуального темперамента  | Урок-презентация  |
| 64  |  Цель, мотивы и потребности деятельности человека  | Выделять существенные особенности деятельности человека. Объяснять сущность понятий «цель», «мотив». Классифицировать потребности человека. Характеризовать познание как особый вид деятельности человека. Приводить доказательства того, что одарённость не гарантирует достижения успеха в определённом виде деятельности  | Комбинированный урок  |
|  | **Раздел 3.**  **Человек и его здоровье (2 ч)**  |
| 65  | Здоровье человека и здоровый образ жизни  | Объяснять сущность понятия «здоровье». Называть факторы, укрепляющие здоровье человека. Описывать и сравнивать виды трудовой деятельности. Осваивать приёмы рациональной организации труда и отдыха  |   |
| 66  | Человек и окружающая среда  | Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды. Характеризовать воздействие окружающей среды, влияющее на здоровье человека. Объяснять значение социальной среды как фактора, влияющего на здоровье человека  |   |
| 67  | Повторительно-обобщающий за курс 8 класса |   | Тестирование  |
| 68  | *Контрольная работа №3* (итоговая)  |   |  |
| Итого: 68 часов  |  |   |

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64100) [↑](#footnote-ref-1)