МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО
Директор МБОУ СОШ №16
_____ В.И. Гудан
(подпись) *(И.О. Фамилия)*
31 08 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института естественных и социально-экономических наук
_____ С.В. Самодумкин
(подпись) *(И.О. Фамилия)*
31 08 2026 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для учащихся 11 классов по дисциплине

«УРОКИ БИОЛОГИИ С АНАТОМИЧЕСКИМ 3D-АТЛАСОМ PIROGOV ANATOMY»

ОБЪЕМ 36 ЧАСОВ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Новосибирск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy

Актуальность

Содержание программы знакомит обучающихся с анатомией человека, процессами, происходящими в его организме, гигиеническими и валеологическими правилами, направленными на сохранение здоровья человека; включает теорию и практику здорового образа жизни, оказание первой медицинской помощи, профилактику вредных привычек с помощью анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что в неё включены практические работы, развивающих навыки определения личных показателей здоровья, что позволяет сформировать ответственное отношение к себе и окружающим. Программа является интегрированным курсом, включающим в себя дополнительные знания и умения по анатомии, гигиене, валеологии, экологии, основам безопасности жизнедеятельности.

Отличительные особенности, новизна программы

Программа курса «Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy» позволяет углубить и расширить знания учащихся о анатомии и здоровье человека как важнейшей жизненной ценности, привить интерес и желание больше узнать самого себя и живую природу, глубже познакомиться с причинами, нарушающими здоровье и факторами сохраняющими его.

Программа курса способствует формированию здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека.

Направленность - естественно-научная.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы обусловлена тем, что состояние здоровья подрастающего поколения – важнейший показатель благополучия общества и государства, отражающий не только настоящую ситуацию, но и дающий точный прогноз на будущее. В этой перспективе вопросы здорового образа жизни.

Новизна программы состоит в том, что она включает в себя рассмотрение и изучение организма человека с применением с помощью анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy"

Цель программы: овладение знаниями об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

Задачи программы

- сформировать представления об истории развития биологической науки, о значении биологических знаний в жизни людей;
- усвоить знания о человеке как биосоциальном существе;
- обучить умениям применять биологические знания для обоснования жизнедеятельности и сохранения здоровья организма человека;
- способствовать формированию умений проводить наблюдения за своим организмом;

- способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- привить интерес к познанию своего организма и к профессиям, связанным с медициной;
- овладение навыками использования анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

Организационно-педагогические основы обучения: теоретические и практические занятия с использованием анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy», экскурсии в анатомический музей проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ "Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy". Предмет включён в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Он реализуется в первом полугодии 11 класса в объеме 36 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy

11 КЛАСС

Раздел 1. Организм человека. Общий обзор 1.1. Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.

Теория: Клеточное строение организма человека. Строение и процессы жизнедеятельности организма (обмен веществ, биосинтез, биологическое окисление), их значение. Рост и развитие, возбудимость. Роль ферментов в обмене веществ клетки.

Формы занятий: лекция.

Методы и приемы: словесные, наглядные.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы.

1.2. Ткани. Основные типы тканей и их свойства.

Теория: Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные (костная, хрящевая, жировая, кровь), мышечные (гладкая, поперечнополосатая, сердечная), нервная. Нейрон: тело, дендриты, аксон. Межклеточное вещество.

Формы занятий: лекция, работа с микропрепаратами

Методы и приемы: словесные, наглядные.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы.

1.3. Понятие «Орган». Понятие «Система органов». Системы органов в организме.

Теория: Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Органы. Системы органов. Нервная регуляция. Рефлекс, рефлекторная дуга; чувствительные, вставочные, исполнительные нейроны. Рецепторы. Гуморальная регуляция. Гормоны.

Формы занятий: лекция.

Методы и приемы: словесные, наглядные. Формы подведения итогов: самоконтроль.

Раздел 2. Опорно-двигательная система.

2.1.Скелет человека. Осевой скелет. Скелет поясов свободных конечностей.

Теория: Скелет головы, отделы черепа (мозговой, лицевой), кости черепа (височная, затылочная, теменная, лобная, скуловая, верхнечелюстная, нижнечелюстная). Скелет туловища: позвоночник (отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый), грудная клетка (ребра, грудина). Особенности скелета, связанные с прямохождением, развитием мозга и речи. Скелет плечевого пояса: лопатка, ключица; скелет тазового пояса. Скелет свободной верхней (плечо: плечевая; предплечье: локтевая и лучевая; кисть: запястье, пястье, фаланги пальцев) и нижней (бедро: бедренная; голень: малоберцовая и большеберцовая; стопа: предплюсна, плюсна, фаланги пальцев) конечностей.

Формы занятий: лекция

Методы и приемы: работа с таблицами, объяснение.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы.

2.2. Состав и строение костей. Рост костей. Типы соединения костей.

Теория: Строение кости: компактное вещество, губчатое вещество, надкостница, костные клетки, костные пластинки, костные канальцы. Соединения костей (неподвижные, полуподвижные, подвижные). Строение сустава: суставная головка, суставная впадина, связки, суставной хрящ, суставная сумка, суставная жидкость.

Формы занятий: лекция с элементами беседы.

Методы и приемы: работа с таблицами, беседа, составление опорной схемы.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы, схема.

2.3. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.

Теория: Осанка. Признаки хорошей осанки. Нарушение правильной осанки. Плоскостопие. Коррекция. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: составление рекомендаций, памяток.

Формы подведения итогов: опрос, рекомендации, профилактические памятки.

2.4. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Работа мышц.

Теория: Основные мышцы человека: гладкие и скелетные мышцы, жевательные и мимические мышцы головы. Мышцы туловища и конечностей. Дыхательные мышцы (межреберные, диафрагма). Сухожилия. Динамическая и статическая работа мышц. Регуляция мышечных движений.

Формы занятий: лекция, объяснение.

Методы и приемы: словесные, наглядные, практические.

Формы подведения итогов: дидактические материалы.

2.5. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Теория: Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Травмы: ушиб, перелом, вывих, растяжение связок.

Практика: Лабораторная работа: «Утомление при статической работе».

Формы занятий: лекция с элементами демонстрации.

Методы и приемы: словесные, наглядные, практические.

Формы подведения итогов: отчет о лабораторной работе.

Раздел 3. Кровь. Кровообращение.

3.1. Понятие «Внутренняя среда». Тканевая жидкость. Лимфа.

Теория: Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость и лимфа.

Формы занятий: самостоятельная познавательная деятельность.

Методы и приемы: словесные, наглядные.

Формы подведения итогов: опорная схема, таблица.

3.2. Кровь, ее состав и значение. Клеточные элементы крови.

Теория: Кровь, ее функции. Клетки крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: карточки-задания.

3.3. Плазма крови. Свертывание крови.

Теория: Плазма крови. Свертывание крови.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: схема свертывания крови.

3.4. Группы крови. Переливание крови. Донорство.

Теория: Группы крови. Переливание крови. Групповая совместимость тканей. Резус-фактор.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: схема «Группы крови», решение ситуационных задач.

3.5. Иммунитет.

Теория: Иммунитет. Иммунная система человека (костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидная ткань). Антигены и антитела. Иммунная реакция. Клеточный и гуморальный иммунитет.

Форма проведения: занятие – лекция, беседа- размышление.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: решение ситуационных задач.

3.6. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки.

Теория: Инфекционные заболевания: Вакцинация. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета (активный и пассивный, естественный и искусственный).

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

3.7. Сердце, его строение, работа и регуляция деятельности.

Теория: Строение сердца (предсердия, желудочки, створчатые и полулунные клапаны) и его функции. Фазы сердечной деятельности: систола предсердий и желудочков, диастола. Нейрогуморальная регуляции работы сердца. Автоматизм сердечной мышцы.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы.

3.8. Лабораторная работа: «Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений»

Формы занятий: практическая работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, практический.

Формы подведения итогов: отчет о лабораторной работе.

3.9. Кровеносные сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.

Теория: Кровеносные сосуды: аорта, артерии, капилляры, вены. Большой и малый круги кровообращения. Давление крови на стенки сосуда. Артериальное давление: верхнее и нижнее. Измерение артериального давления. Пульс. Частота сердечных сокращений. Значение кровообращения.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: схема кругов кровообращения.

3.10. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Теория: Сердечно-сосудистые заболевания, причины, предупреждение (гипертрофия, гипотония, инсульт, инфаркт). Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Факторы риска – гиподинамия.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

3.11**.** Оказание первой помощи при кровотечениях.

Теория: Артериальное, венозное и капиллярное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечении. Жгут. Закрутка. Давящая повязка.

Формы занятий: лекция с элементами демонстрации.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: составление профилактической памятки «Приемы оказания первой помощи при кровотечении».

Раздел 4. Дыхательная система

4.1. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания. Клеточное строение органов дыхания.

Теория: Система органов дыхания: верхние дыхательные пути, гортань – орган голосообразования, трахея, главные бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Система органов дыхания: легкие (пристеночная и легочная плевры, плевральная полость).

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

4.2. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.

Теория: Обмен газов в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения. Нейрогуморальная регуляция дыхания (дыхательный центр продолговатого мозга, высшие дыхательные центры коры больших полушарий головного мозга).

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: карточки-задания.

4.3. Лабораторная работа: «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»

Формы занятий: практическая работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, практический.

Формы подведения итогов: отчет о лабораторной работе.

4.4. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь.

Теория: Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

4.5. Приемы реанимации.

Теория: Клиническая и биологическая смерть. Признаки остановки дыхания. Реанимация: искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.

Формы занятий: лекция с элементами демонстрации.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: составление профилактической памятки «Приемы реанимации».

Раздел 5. Пищеварительная система

5.1. Питательные вещества и пищевые продукты.

Теория: Питание. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, вода. Пища как биологическая основа жизни.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

5.2. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения.

Теория: Пищеварение. Строение, функции пищеварительной системы. Органы пищеварения: пищеварительный канал (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник).

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

5.3. Этапы процессов пищеварения.

Теория: Пищеварение в ротовой полости. Пищеварительные ферменты ротовой полости: слюна, птиалин, мальтаза, крахмал, глюкоза. Пищеварение в желудке. Желудок, слои желудка. Пищеварительные ферменты желудка. Желудочный сок. Пепсин. Пищеварение в кишечнике. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке (ферменты поджелудочной железы, роль желчи в пищеварении). Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

5.4. Пищеварительные железы.

Теория: Пищеварительные железы: слюнные железы, железы желудка и кишечника, поджелудочная железа, печень.

Формы занятий: лекция, беседа.

Методы и приемы: словесный, наглядный.

Формы подведения итогов: заполнение таблицы.

5.5. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.

Теория: Укрепление здоровья: рациональное питание, двигательная активность. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Фактор риска: гиподинамия. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. Симптомы аппендицита.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: профилактические памятки по выбранной мини-теме

Раздел 6. Мочевыделительная система

6.1. Конечные продукты обмена веществ. Органы мочевыделения.

Теория: Выделение. Мочевыделительная система. Органы мочевыделения (почки мочеточники, мочевого пузыря и мочеиспускательный канал), их роль и значение.

6.2. Почки, их строение и функции. Образование мочи.

Теория: Строение и функции почек. Нефрон – функциональная единица почки. Первичная моча. Вторичная моча.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: дидактические карточки.

6.3. Болезни органов выделения, их предупреждение.

Теория: Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Предупреждение заболеваний почек.

Формы занятий: самостоятельная работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, метод самостоятельной работы.

Формы подведения итогов: презентация.

6.4. Практическая деятельность: Разработка презентации «Организм человека».

Формы занятий: практическая работа.

Методы и приемы: словесный, наглядный, практический.

Формы подведения итогов: презентация.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- **Самопознание и ценностное отношение к здоровью:** осознание ценности здоровья как основы полноценной жизнедеятельности, формирование ответственного отношения к собственному физическому и психическому благополучию.
- **Познавательный интерес:** устойчивый интерес к изучению строения и функционирования собственного организма, мотивация к дальнейшему изучению биологии и анатомии человека.
- **Профориентационная направленность:** осознанное отношение к медицинским и биологическим профессиям, понимание их социальной значимости.
- **Этико-ценностное отношение к науке:** понимание роли биологической науки в развитии общества, уважение к труду учёных и медицинских работников.
- **Самостоятельность и инициативность:** готовность к самостоятельному наблюдению за состоянием своего организма, инициативность в поиске и применении биологических знаний в повседневной жизни.
- **Творческая самореализация:** развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе проектной и исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно находить, анализировать и структурировать биологическую информацию из различных источников, включая цифровые (3D-атлас, мультимедийные ресурсы);
- умение устанавливать причинно-следственные связи между строением органов и их функциями, между образом жизни и состоянием здоровья;
- умение сравнивать, классифицировать и обобщать анатомические и физиологические данные, полученные с помощью 3D-атласа;
- умение моделировать пространственную структуру органов и систем организма с использованием интерактивного анатомического атласа.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение формулировать и аргументированно излагать собственную точку зрения по вопросам строения и функционирования организма человека;
- умение работать в группе при выполнении совместных заданий, распределять роли и ответственность;
- умение представлять результаты проектной и исследовательской деятельности в форме мультимедийной презентации, публично защищать свои работы.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно ставить учебные цели, планировать этапы выполнения проектных и исследовательских заданий;
- умение осуществлять самоконтроль и самооценку результатов своей деятельности, корректировать свои действия;

- умение организовать рабочее пространство при работе с цифровыми образовательными ресурсами (3D-атлас, программы для создания презентаций).

Предметные результаты

Знания:

- представления об истории развития биологической науки и её вкладе в понимание природы человека;
- знания о человеке как биосоциальном существе, о единстве биологической и социальной природы человека;
- знания об основных системах органов человека, их строении и функциях (опорно-двигательная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, нервная, эндокринная, выделительная, половая);
- знания о взаимосвязи строения и функций органов, о регуляции жизнедеятельности организма.

Умения:

- применять биологические знания для обоснования здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья;
- проводить наблюдения за состоянием собственного организма (пульс, дыхание, posture, утомляемость) и интерпретировать полученные данные;
- использовать анатомический 3D-атлас «Pirogov Anatomy» для изучения пространственного расположения, взаимосвязей и внутреннего строения органов и систем;
- распознавать органы и их структуры на трёхмерных моделях, соотносить их с функциональными характеристиками;
- создавать мультимедийные презентации с результатами изучения анатомических и физиологических тем;
- формулировать выводы на основе сопоставления данных 3D-атласа, натурных наблюдений и теоретического материала.

Опыт практической деятельности:

- опыт работы с интерактивным 3D-атласом как современным цифровым инструментом изучения анатомии;
- опыт проектной и исследовательской деятельности по анатомо-физиологической тематике, включая проектирование заданий и их защиту;
- опыт посещения анатомического музея и осмысления музейных экспозиций в контексте изучаемого материала.

Тематическое планирование

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Раздел 1. Организм человека. Общий обзор.		
2	1.1.Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.	2	https://nash-pirogov.ru/
3	1.2.Ткани. Основные типы тканей и их свойства.	2	https://nash-pirogov.ru/
4	1.3.Понятие «Орган». Понятие «Система органов». Системы органов в организме.	2	https://nash-pirogov.ru/
5	Раздел 2. Опорно-двигательная система.		
6	2.1. Скелет человека. Осевой скелет. Скелет поясов свободных конечностей	1	https://nash-pirogov.ru/
7	2.2. Состав и строение костей. Рост костей. Типы соединения костей.	1	https://nash-pirogov.ru/
8	2.3. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.	1	https://nash-pirogov.ru/
9	2.4. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Работа мышц.	1	https://nash-pirogov.ru/
10	2.5. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1	https://nash-pirogov.ru/
11	2.6. Утомление при статической работе	1	https://nash-pirogov.ru/
12	3. Кровь. Кровообращение.		
13	3.1. Понятие «Внутренняя среда». Тканевая жидкость. Лимфа.	1	https://nash-pirogov.ru/

14	3.2. Кровь, ее состав и значение. Клеточные элементы крови.	1	https://nash-pirogov.ru/
15	3.3. Плазма крови. Свертыва¬ние крови.	1	https://nash-pirogov.ru/
16	3.4.Группы крови. Переливание крови. Донорство.	1	https://nash-pirogov.ru/
17	3.5. Иммунитет.	1	https://nash-pirogov.ru/
18	3.6. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки.	1	https://nash-pirogov.ru/
19	3.7. Сердце, его строение, работа и регуляция деятельности.	1	https://nash-pirogov.ru/
20	3.8. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокра¬щений	1	https://nash-pirogov.ru/
21	3.9. Кровеносные сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.	1	https://nash-pirogov.ru/
22	3.10. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.	1	https://nash-pirogov.ru/
23	3.11. Оказание первой помощи при кровотечениях.	1	https://nash-pirogov.ru/
24	Дыхательная система		
25	4.1. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания. Клеточное строение органов дыхания.	1	https://nash-pirogov.ru/
26	4.2. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	1	https://nash-pirogov.ru/
27	4.3. Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха	1	https://nash-pirogov.ru/

28	4.4.Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации.	1	https://nash-pirogov.ru/
29	5. Пищеварительная система		
30	5.1. Питательные вещества и пищевые продукты.	1	https://nash-pirogov.ru/
31	5.2. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения.	1	https://nash-pirogov.ru/
32	5.3. Этапы процессов пищеварения	1	https://nash-pirogov.ru/
33	5.4. Пищеварительные железы.	1	https://nash-pirogov.ru/
34	5.5. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1	https://nash-pirogov.ru/
35	Мочевыделительная система		
36	6.1.Конечные продукты обмена веществ. Органы мочевыделения.	1	https://nash-pirogov.ru/
37	6.2. Почки, их строение и функции. Образование мочи	1	https://nash-pirogov.ru/
38	6.3. Болезни органов выделения, их предупреждение.	1	https://nash-pirogov.ru/
39	6.4. Практическая деятельность: Разработка презентации «Организм человека»	1	https://nash-pirogov.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		36	

Поурочное планирование
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.	2
2	Ткани. Основные типы тканей и их свойства.	2
3	Понятие «Орган». Понятие «Система органов». Системы органов в организме.	2
4	Скелет человека. Осевой скелет. Скелет поясов свободных конечностей.	1
5	Состав и строение костей. Рост костей. Типы соединения костей.	1
6	Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.	1
7	Мышечная система. Строение и развитие мышц. Работа мышц.	1
8	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1
9	Утомление при статической работе	1
10	Понятие «Внутренняя среда». Тканевая жидкость. Лимфа.	1
11	Кровь, ее состав и значение. Клеточные элементы крови.	1
12	Плазма крови. Свертывание крови.	1
13	Группы крови. Переливание крови. Донорство.	1
14	Иммунитет.	1
15	Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки.	1
16	Сердце, его строение, работа и регуляция деятельности.	1
17	Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.	1
18	Кровеносные сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.	1
19	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.	1

20	Оказание первой помощи при кровотечениях.	1
21	Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания. Клеточное строение органов дыхания.	1
22	Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	1
23	Лабораторная работа: «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1
24	Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации.	1
25	Питательные вещества и пищевые продукты.	1
26	Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения.	1
27	Этапы процессов пищеварения.	1
28	Пищеварительные железы.	1
29	Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1
30	Конечные продукты обмена веществ. Органы мочевыделения.	1
31	Почки, их строение и функции. Образование мочи.	1
32	Болезни органов выделения, их предупреждение.	1
33	Практическая деятельность: Разработка презентации «Организм человека».	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		36