


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 40» имени Народного учителя СССР
Овсиенковой Руфины Серафимовны

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
№ 16 от 25 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе
МБОУ «Гимназия №40»
 / Е.В. Лихачева

УТВЕРЖДАЮ


Директор МБОУ
«Гимназия №40»
Т.В. Сергеева
Приказ № 256-р
от 25 августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практикум по биологии»
для обучающихся 11 В класса
среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Барнаул
2023

Программа курса «Практикум по биологии»

Цели:

- **формирование целостного представления о роли биологии** в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; о родстве человека с млекопитающими животными; месте и роли человека в природе;
- **освоение знаний** о взаимосвязи человека и окружающей среды;
- **овладение умениями** применять биологические знания в проявлении наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **развитие познавательных интересов** в процессе изучения сущности биологических процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение и т.д.); работы с различными источниками информации;
- **подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.**

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности.

Основной формой обучения в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции и семинарские занятия.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как тестирование.

Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии в виде проведения пробного ЕГЭ по изученному разделу.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов
1.	Человек и его здоровье. Общая организация. Ткани.	3
2.	Опорно-двигательная система. Скелет человека. Мышцы.	3
3.	Внутренняя среда организма. Кровь и кровообращение.	3
4.	Система дыхания.	1
5.	Система пищеварения. Обмен веществ. Витамины.	3
6.	Выделительная система.	1
7.	Покровные органы. Терморегуляция.	1
8.	Анализаторы.	2
9.	Железы внутренней секреции.	3
10.	Нервная система: центральная и периферическая.	4
11.	Высшая нервная деятельность.	2
12.	Индивидуальное развитие организма.	2
13.	Основные закономерности наследственности	1
14.	Основные закономерности изменчивости	3
	Итого по курсу:	34

Содержание программы

Введение (1 ч.)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования. Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека.

I. Общий обзор организма (2ч.)

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Общая организация строения организма человека.

II. Опорно-двигательная система (3 ч.)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

III. Внутренняя среда организма (3 ч.)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Иммунитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

IV. Дыхательная система (1 ч.)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

V. Пищеварительная система (1 ч.)

Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Обмен веществ и энергии (2 ч.)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

VI. Выделительная система (1 ч.)

Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

VII. Покровные органы. Терморегуляция (1 ч.)

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

VIII. Анализаторы (2 ч.)

Анализаторы и органы чувств. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.

Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. Значение анализаторов.

IX. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (3 ч.)

Железы внешней, внутренней секреции и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

X. Нервная система человека (4 ч.)

Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система; нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Значение нервной системы.

Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

XI. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (4 ч.)

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

XII. Индивидуальное развитие организма (2 ч.)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость.

Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.

XIII. Основные закономерности наследственности (3 ч.)

Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана. Взаимодействие генов. Генетическое определение пола. Наследование признаков связанных с полом. Генетика человека.

Практические занятия по решению генетических задач.

XIV. Основные закономерности изменчивости (3 ч.)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Комбинативная изменчивость. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Фенотипическая изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции.