

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Центр образовательных
технологий»
Приказ № 4 от 01.06.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**
«Биомедицина для школьников: как работает твой организм»

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 3 месяца

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биомедицина для школьников: как работает твой организм» (далее — Программа) разработана для использования в системе репетиторского сопровождения обучающихся, осваивающих основы биологии, и является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой естественно-научной направленности.

Программа составлена в соответствии с положениями:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р, с изменениями от 01.07.2025 №1745-р);
- Государственной программы РФ «Развитие образования» (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Приказа Министерства просвещения РФ 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18 ноября 2015 года);
- Письма Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20.

Направленность программы: естественно-научная.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у обучающихся прочной базы по биологии, так как данный предмет является основой для дальнейшего изучения естественно-научных дисциплин. Особое внимание уделяется развитию биологического мышления, умению анализировать живые системы и их процессы и применять знания при решении практических задач.

Изучение биологии способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, развитие критического мышления и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данная программа ориентирована на освоение обучающимися системы первоначальных биологических понятий: от клеточного уровня до системы органов.

Педагогическая целесообразность

Программа сочетает теоретическую подготовку с практической деятельностью: изучение теоретического материала с выполнением лабораторных, практических работ и разбором прикладных задач. Структура содержания программы сформирована на основе системного подхода к её изучению.

Содержание складывается из системы понятий о строении и жизнедеятельности организмов, взаимосвязях со средой обитания. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- общая физиология и анатомия;
- основы гистологии и цитологии;
- биохимические процессы;
- патофизиологические основы и механизмы.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Цель

Формирование у обучающихся первоначальных представлений о строении, жизнедеятельности и многообразии живых организмов, а также освоение базовых понятий биологии как естественно-научной дисциплины. Программа направлена на развитие интереса к познанию окружающего мира средствами биологии, формирование основ биологического мышления, развитие умений проводить простейшие наблюдения и эксперименты, соблюдать правила работы с биологическими объектами, понимать значение биологии в природе, технике, сельском хозяйстве и жизни человека.

Задачи

Обучающие:

- сформировать представления об организме как о единой саморегулирующейся системе, о принципах гомеостаза, нервной и гуморальной регуляции функций;
- изучить основные процессы жизнедеятельности: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, размножение, рост и развитие;
- познакомить с основными анатомическими структурами и физиологическими процессами опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, нервной, эндокринной и иммунной систем;
- научить распознавать функциональное состояние организма по объективным показателям: пульс, артериальное давление, частота дыхания, время реакции, жизненная ёмкость лёгких;
- объяснить молекулярные основы физиологических процессов: как ферменты расщепляют питательные вещества, как гемоглобин переносит кислород, как нейромедиаторы передают сигнал между нейронами;
- сформировать навык работы с медицинскими приборами и инструментами: тонометр, фонендоскоп, спирометр, секундомер, динамометр – с соблюдением правил безопасности;

- познакомить с принципами действия распространенных лекарственных препаратов (жаропонижающие, антигистаминные, сорбенты, сосудосуживающие капли) на уровне «молекула — мишень — эффект»;

- научить читать и анализировать простые медицинские бланки (например, общий анализ крови: эритроциты, гемоглобин, лейкоциты) и соотносить показатели с нормой.

Развивающие:

- развить логическое и абстрактное мышление через анализ биохимических процессов;
- развить причинно-следственное мышление через установление связей между строением органа, его функцией и возможными нарушениями;
- сформировать умение выдвигать гипотезы о работе организма при изменении условий (нагрузка, температура, стресс, приём пищи) и проверять их с помощью функциональных проб;
- научить читать и анализировать простые медицинские бланки (например, общий анализ крови: эритроциты, гемоглобин, лейкоциты) и соотносить показатели с нормой;
- развить умение логически и последовательно излагать мысли, аргументировать свою точку зрения с опорой на физиологические данные.

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих через понимание физиологических основ здорового образа жизни;
- развить коммуникативные качества, умение вести диалог и дискуссию на темы роли биомедицинских знаний в жизни человека;
- воспитать уважение к медицинской науке и труду медицинских работников.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 14–16 лет.

Формы организации занятий:

групповые занятия (до 10 человек).

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, без предварительного отбора, однако для оптимизации учебного процесса рекомендуется формировать группы с близким уровнем исходной подготовки.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на 3 месяца. Общая продолжительность обучения составляет 67 академических часов (с учетом резервных занятий для ликвидации пробелов и проведения промежуточных диагностик).

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий: комбинированная (теоретическая часть + практическая отработка).

Режим занятий определяется в зависимости от формы обучения:

- групповые занятия: 3 раза в неделю по 2 академическому часу.

Режим занятий соответствует санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Продолжительность одного академического часа — 40 минут.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название образовательной программы	Продолжительность учебного часа	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю	Кол-во дней в неделю	Кол-во часов в год	Даты начала и окончания учебных периодов /этапов
Биомедицина для школьников	40 мин.	12	6	3	67	14 сентября – 6 декабря
Итоговый контроль		1 час				
Общее количество учебных часов за весь период обучения:		67 часов				

Примечание: дата начала и окончания учебных занятий может быть скорректирована в зависимости от сроков формирования учебной группы.

Для обучения по данной программе промежуточные каникулы не предусмотрены.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы обучающийся будет демонстрировать следующие результаты.

Предметные результаты

Знать:

- основные анатомические структуры и физиологические процессы опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, нервной, эндокринной и иммунной систем;
- принципы нервной и гуморальной регуляции функций организма, понятие гомеостаза;
- механизмы возникновения типичных нарушений (воспаление, аллергия, гипоксия, гипертония) на доступном уровне;
- правила измерения пульса, артериального давления, частоты дыхания, жизненной ёмкости лёгких, времени реакции;
- алгоритмы оказания первой помощи при кровотечениях, переломах, ожогах, обмороках, тепловом ударе, аллергических реакциях;
- основные понятия и термины анатомии, физиологии и патологии, используемые при описании работы организма.

Уметь:

- анализировать функциональное состояние организма по объективным показателям (пульс, АД, ЧДД, ЖЕЛ, время реакции);
- интерпретировать результаты простейших функциональных проб (проба Штанге, ортостатическая проба, нагрузочные тесты);
- оказывать первую помощь при типичных состояниях с пониманием физиологической основы каждого действия;
- определять связи между строением и функцией органов, объяснять механизмы регуляции;
- осуществлять самопроверку и коррекцию собственных действий при выполнении практических заданий.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- самостоятельно формулировать учебные задачи и планировать пути их достижения;
- осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности;
- оценивать правильность выполнения заданий, адекватно воспринимать рекомендации преподавателя.

Познавательные:

- работать с информацией (анализировать, обобщать, систематизировать);
- строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить несложные наблюдения и опыты, грамотно фиксировать и интерпретировать их результаты;
- применять алгоритмы выполнения заданий различных типов.

Коммуникативные:

- грамотно и аргументировано выражать свои мысли в устной и письменной форме;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, формулировать и отстаивать свою позицию;
- продуктивно взаимодействовать с преподавателем и другими обучающимися.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- устойчивая мотивация к изучению биологии, готовность к саморазвитию, самообразованию и активной познавательной деятельности;
- экологическое сознание и ответственное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих
- понимание ценности безопасного образа жизни и осознанное соблюдение правил первой помощи пострадавшим;
- навыки самодисциплины, самоорганизации, умения распределять время и ресурсы;
- осознанное представление о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;
- способность к объективной самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность: умение продуктивно общаться и сотрудничать со сверстниками в учебной, исследовательской и творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	теор. занятия	практи. занятия	самост. работа
1	Введение. Структура организма человека.	2	0,5	1,5	—
1.1	Структура курса и требования к итоговой аттестации. Науки о человеке. Человек как часть природы. Антропогенез. Типы тканей организма человека.	1	0,5	0,5	—
1.2	Входная диагностика (тест на знание анатомии и физиологии + ситуационная задача).	1	—	1	—
2	Опора, движение и кожа.	14	4,5	6,5	3
2.1	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа №1 «Изучение строения костей».	2	1	1	—
2.2	Мышцы: типы мышц, работа мышц. Утомление.	2	0,5	0,5	1
2.3	Практическая работа №2 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц».	1	—	1	—
2.4	Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа №3 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц».	3	1	1	1
2.5	Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и терморегуляция. Практическая работа №4 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти».	2	1	1	—

2.6	Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа №5 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи».	3	1	1	1
2.7	Тестирование по разделу	1	—	1	—
3	Кровь и кровообращение.	13	4,5	5,5	3
3.1	Внутренняя среда организма и ее функции. Состав крови. Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)».	2	1	1	—
3.2	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Иммуитет и его виды.	2	0,5	0,5	1
3.3	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	2	0,5	0,5	1
3.4	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа №6 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека».	2	1	1	—
3.5	Первая помощь при кровотечениях (артериальное, венозное, капиллярное). Наложение жгута. Лабораторная работа №2 «Измерение кровяного давления».	2	1	1	—
3.6	Патофизиология: анемия, гипертония, инфаркт (механизмы на доступном уровне).	2	0,5	0,5	1
3.7	Тестирование по разделу	1	—	1	—
4	Дыхание.	9	1,5	4,5	3
4.1	Дыхание и его значение. Органы дыхания	2	0,5	0,5	1
4.2	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания.	2	0,5	0,5	1

4.3	Практическая работа №7 «Измерение жизненной емкости легких».	1	—	1	—
4.4	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.	2	0,5	0,5	1
4.5	Практическая работа №8 «Влияние физической нагрузки на частоту дыхания».	1	—	1	—
4.6	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
5	Питание и пищеварение.	12	2	6	4
5.1	Органы пищеварения, их строение и функции. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике.	2	0,5	0,5	1
5.2	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Методы изучения органов пищеварения. Гигиена питания.	2	0,5	0,5	1
5.3	Лабораторная работа №3 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал».	1	—	1	—
5.4	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Регуляция обмена веществ	2	0,5	0,5	1
5.5	Лабораторная работа №4 «Исследование состава продуктов питания».	1	—	1	—
5.6	Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ.	2	0,5	0,5	1
5.7	Практическая работа №9 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	—	1	—
5.8	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
6	Нервная система.	9	2	4	3
6.1	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы. Нервная система человека, ее организация и значение. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	2	0,5	0,5	1
6.2	Спинной мозг, его строение и функции.	1	0,5	0,5	—
6.3	Головной мозг, его строение и функции.	2	0,5	0,5	1

6.4	Практическая работа №10 «Изучение головного мозга человека».	1	—	1	—
6.5	Вегетативная нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.	2	0,5	0,5	1
6.6	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
7	Выделение.	6	1	3	2
7.1	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Образование мочи.	2	0,5	0,5	1
7.2	Регуляция работы органов мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	2	0,5	0,5	1
7.3	Практическая работа №11 «Определение местоположения почек».	1	—	1	—
7.4	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
8	Размножение и развитие.	8	2	3	3
8.1	Эндокринная система человека.	2	0,5	0,5	1
8.2	Особенности размножения человека.	2	0,5	0,5	1
8.3	Наследование признаков у человека.	1	0,5	0,5	—
8.4	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	2	0,5	0,5	1
8.5	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
9	Органы чувств и сенсорные системы.	7	1,5	3,5	2
9.1	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения.	2	0,5	0,5	1
9.2	Лабораторная работа №5. Исследование зрительных иллюзий, определение остроты зрения.	1	—	1	—
9.3	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма.	2	0,5	0,5	1

9.4	Ухо и слух. Органы равновесия, мышечное чувство, осязание.	1	0,5	0,5	—
9.5	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
10	Поведение и психика	7	1,5	3,5	2
10.1	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения.	1	0,5	0,5	—
10.2	Врождённое и приобретённое поведение. Особенности психики человека.	2	0,5	0,5	1
10.3	Память и внимание. Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха.	2	0,5	0,5	1
10.4	Практическая работа №12 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти».	1	—	1	—
10.5	Тестирование по разделу.	1	—	1	—
11	Консультации.	6	—	5	1
11.1	Консультация по темам кровообращения, дыхания, нервной регуляции.	1	—	1	—
11.2	Консультации опора и движение, пищеварение, органы зрения.	1	—	1	—
11.3	Консультация. Работа с тестовой частью. Разбор сложных заданий.	1	—	1	—
11.4	Консультация. Разбор сложных тем по запросам обучающихся. Групповая работа по ликвидации пробелов.	2	—	1	1
11.5	Итоговый контроль.	1	—	1	—
	Итого	93	21	46	26

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Раздел 1. Введение. Диагностика уровня подготовки (2 часа).

Тема 1. Структура курса и требования к итоговой аттестации. Науки о человеке. Человек как часть природы. Антропогенез. Типы тканей организма человека. (1 час)

Тема 2. Входная диагностика (тест на знание анатомии и физиологии + ситуационная задача). (1 час)

Раздел 2. Опора, движение и кожа (11 часов).

Тема 3-4. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа №1 «Изучение строения костей». (2 часа)

Тема 5. Мышцы: типы мышц, работа мышц. Утомление. (1 час)

Тема 6. Практическая работа №2 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц». (1 час)

Тема 7-8. Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа №3 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц». (2 часа)

Тема 9-10. Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и терморегуляция. Практическая работа №4 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти». (2 часа)

Тема 11-12. Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа №5 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи». (2 часа)

Тема 13. Тестирование по разделу (1 час)

Раздел 3. Кровь и кровообращение (10 часов).

Тема 14-15. Внутренняя среда организма и ее функции. Состав крови. Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)». (2 часа)

Тема 16. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Иммуитет и его виды. (1 час)

Тема 17. Органы кровообращения. Строение и работа сердца. (1 час)

Тема 18-19. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа №6 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека». (2 часа)

Тема 20-21. Первая помощь при кровотечениях (артериальное, венозное, капиллярное). Наложение жгута. Лабораторная работа №2 «Измерение кровяного давления». (2 часа)

Тема 22. Патофизиология: анемия, гипертония, инфаркт (механизмы на доступном уровне). (1 час)

Тема 23. Тестирование по разделу (1 час)

Раздел 4. Дыхание (6 часов).

Тема 24. Дыхание и его значение. Органы дыхания (1 час)

Тема 25. Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. (1 час)

Тема 26. Практическая работа №7 «Измерение жизненной емкости легких». (1 час)

Тема 27. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. (1 час)

Тема 28. Практическая работа №8 «Влияние физической нагрузки на частоту дыхания». (1 час)

Тема 29. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 5. Питание и пищеварение (8 часов).

Тема 30. Органы пищеварения, их строение и функции. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. (1 час)

Тема 31. Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Методы изучения органов пищеварения. Гигиена питания. (1 час)

Тема 32. Лабораторная работа №3 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал». (1 час)

Тема 33. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Регуляция обмена веществ (1 час)

Тема 34. Лабораторная работа №4 «Исследование состава продуктов питания». (1 час)

Тема 35. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. (1 час)

Тема 36. Практическая работа №9 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи» (1 час)

Тема 37. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 6. Нервная системы. (6 часов).

Тема 38. Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы. Нервная система человека, ее организация и значение. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. (1 час)

Тема 39. Спинной мозг, его строение и функции. (1 час)

Тема 40. Головной мозг, его строение и функции. (1 час)

Тема 41. Практическая работа №10 «Изучение головного мозга человека». (1 час)

Тема 42. Вегетативная нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы. (1 час)

Тема 43. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 7. Выделение (4 часа).

Тема 44. Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Образование мочи. (1 час)

Тема 45. Регуляция работы органов мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. (1 час)

Тема 46. Практическая работа №11 «Определение местоположения почек». (1 час)

Тема 47. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 8. Размножение и развитие (5 часов).

Тема 48. Эндокринная система человека. (1 час)

Тема 49. Особенности размножения человека. (1 час)

Тема 50. Наследование признаков у человека. (1 час)

Тема 51. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. (1 час)

Тема 52. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 9. Органы чувств и сенсорные системы (5 часов).

Тема 53. Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. (1 час)

Тема 54. Лабораторная работа №5. Исследование зрительных иллюзий, определение остроты зрения. (1 час)

Тема 55. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма. (1 час)

Тема 56. Ухо и слух. Органы равновесия, мышечное чувство, осязание. (1 час)

Тема 57. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 10. Поведение и психика (5 часов).

Тема 58. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения. (1 час)

Тема 59. Врождённое и приобретённое поведение. Особенности психики человека. (1 час)

Тема 60. Память и внимание. Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха. (1 час)

Тема 61. Практическая работа №12 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти». (1 час)

Тема 62. Тестирование по разделу. (1 час)

Раздел 11. Консультации (5 часов).

Тема 63. Консультация по темам кровообращения, дыхания, нервной регуляции. (1 час)

Тема 64. Консультации опора и движение, пищеварение, органы зрения. (1 час)

Тема 65. Консультация. Работа с тестовой частью. Разбор сложных заданий. (1 час)

Тема 66. Консультация. Разбор сложных тем по запросам обучающихся. Групповая работа по ликвидации пробелов. (1 час)

Тема 67. Итоговый контроль. (1 час)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ раздела	Наименование практического занятия
1	Практическая работа №1. «Изучение строения костей». Практическая работа №2 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц». Практическая работа №3 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц». Практическая работа №4 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти». Практическая работа №5 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи».
2	Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)». Практическая работа №6 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека». Лабораторная работа №2 «Измерение кровяного давления».
3	Практическая работа №7 «Измерение жизненной емкости легких». Практическая работа №8 «Влияние физической нагрузки на частоту дыхания».
4	Лабораторная работа №3 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал». Лабораторная работа №4 «Исследование состава продуктов питания». Практическая работа №9 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи».
5	Практическая работа №10 «Изучение головного мозга человека».
6	Практическая работа №11 «Определение местоположения почек».
7	Лабораторная работа №5. Исследование зрительных иллюзий, определение остроты зрения.
8	Практическая работа №12 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти».

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностика освоения обучающимися программы включает следующие этапы:

- **входящий контроль:** проводится в начале учебного года в форме теста на знание анатомии и физиологии (базовый уровень) и решения ситуационной задачи. Цель — определить исходный уровень подготовки, выявить пробелы и зоны ближайшего развития;
- **текущий контроль:** осуществляется по завершении каждого крупного раздела программы. Позволяет судить об успешности овладения знаниями, о процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала. Формы контроля: тесты, самостоятельные работы, практические работы, решение задач. Результаты анализируются совместно с обучающимся, проводится коррекция ошибок;
- **итоговый контроль:** проводится в конце курса обучения в виде комплексной работы, включающей тестовую часть, задания на соответствие, решение задач, направлен на установление уровня владения биологией.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Все разделы программы обеспечены необходимыми методическими и дидактическими материалами, адаптированными для групповой работы.

Методическое обеспечение реализации программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания словесного изложения теоретического материала с показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических и расчетных задач. В работе используются следующие методы:

- словесные: объяснение нового материала, беседа, анализ физиологических процессов, разбор типичных ошибок при интерпретации результатов проб;
- наглядные: использование опорных схем, таблиц, мультимедийных презентаций (анатомические атласы, видеофрагменты работы органов);
- практические: выполнение лабораторных работ, измерение физиологических параметров, отработка алгоритмов первой помощи на муляжах и ролевых моделях;
- проблемно-поисковые: анализ ситуационных задач, выдвижение гипотез о причинах нарушений, подбор аргументов при сравнении нормы и патологии;
- рефлексивные: самооценка, взаимопроверка, анализ собственных ошибок.

Особенностью репетиторского курса является гибкий подход к организации занятий: темп прохождения материала, объем домашних заданий, акценты на тех или иных темах определяются с учетом уровня подготовки и динамики прогресса каждого обучающегося.

Формы занятий:

- фронтальное изложение учебного материала;
- работа с ситуационными задачами;
- мониторинг знаний с последующим разбором;
- выполнение и разбор лабораторных и практических работ;
- консультация (разбор сложных тем и типичных ошибок).

Дидактическое обеспечение:

- рабочие тетради;
- электронная доска в Miro.

Материально-технические условия реализации Программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- принтер, сканер для распечатки материалов;
- платформа для видеоконференций для дистанционного формата;
- тонометр, фонендоскоп, спирометр, секундомер;
- микроскопы и набор микропрепаратов (мазок крови);
- муляжи для отработки первой помощи (жгут, шина, бинты).

Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для обучающегося:

- тетрадь в клетку;

- ручка (синяя, черная), карандаш простой;
- ластик, линейка;
- маркеры или цветные ручки для выделения.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литература

- 1.1. Батуев А.С. Нейрофизиология для школьников. — СПб.: Питер, 2021.
- 1.2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. — М.: Мир, 2020 (адаптированные главы).
- 1.3. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 класс. — М.: Дрофа, любое издание.
- 1.4. Левицкий Е.Ф. Первая помощь: алгоритмы и рекомендации. — М.: Эксмо, 2022.
- 1.5. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. — М.: Просвещение, 2023.
- 1.6. Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. — М.: Дрофа, 2022.

2. Интернет-ресурсы

- 2.1. <http://www.fipi.ru> — официальный сайт ФИПИ (демоверсии, кодификаторы, спецификации, открытый банк заданий ОГЭ/ЕГЭ по биологии).
- 2.2. <https://ege.sdangia.ru> — образовательный портал «Решу ОГЭ/ЕГЭ» (тренировочные варианты, теоретические материалы).
- 2.3. <https://www.youtube.com/c/meduniver> — видеоуроки по анатомии и физиологии (адаптированные для школьников).
- 2.4. <https://biomolecula.ru> — научно-популярный портал «Биомолекула» (статьи по физиологии и медицине).
- 2.5. <https://medach.pro> — образовательный портал по медицине (адаптированные материалы для школьников).